

**DANILO PEREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM CBT PARA APRENDIZAGEM E  
APERFEIÇOAMENTO DOS CONHECIMENTOS SOBRE LIDERANÇA  
SITUACIONAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
à obtenção do grau de Mestre.

Curso de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção.

Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Bruno Hartmut Kopittke, Dr.

**FLORIANÓPOLIS (SC)  
2000**

Danilo Pereira

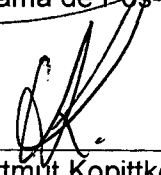
**DESENVOLVIMENTO DE UM CBT PARA APRENDIZAGEM E  
APERFEIÇOAMENTO DOS CONHECIMENTOS SOBRE LIDERANÇA  
SITUACIONAL**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre  
no Curso de Pós-Graduação de Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina




---

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação



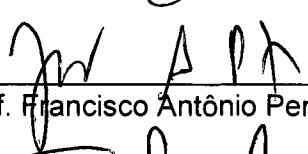
---

Prof. Bruno Hartmut Kopittke, Dr.  
Orientador



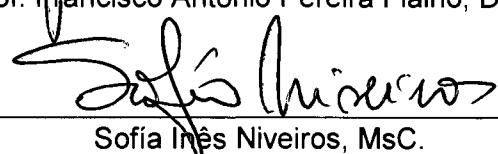
---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.



---

Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.



---

Sofia Inês Niveiros, MsC.

Florianópolis, 12 de junho de 2000.



***Dedico este trabalho aos meus pais,  
pelo esforço que fizeram para que  
eu chegasse até aqui e por ter me  
ensinado tão cedo o valor do estudo.***

## *Agradecimentos*

A minha esposa Tany, por ter me incentivado muitas vezes a continuar e por ter se dedicado tanto à cuidar da nossa filha nos momentos de minha ausência.

Ao meu orientador Bruno, por ter possibilitado esta oportunidade de aplicar os conhecimentos que tenho sobre multimídia a outra área totalmente nova para mim, a liderança situacional.

Aos meus pais, Hermínia Pereira e José Félix Pereira, pela ajuda que deram cuidando da minha filha Bruna para que eu pudesse assistir aulas e desenvolver esta dissertação.

A minha irmã Carmen, que me auxiliou neste trabalho indicando leituras, sugerindo modificações e mostrando sempre o lado “administrativo, gerencial e humano” deste trabalho.

Aos amigos do Instituto Cepa que acreditaram em mim e possibilitaram a realização deste mestrado.

# Sumário

<b>Lista de Tabelas, Quadros e Figuras .....</b>	<b>viii</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>x</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO 1 - Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contribuições do Estudo.....	1
1.2 Estabelecimento do Problema .....	2
1.3 Justificativa e Importância do trabalho.....	2
1.4 Objetivo Geral .....	3
1.5 Objetivos Específicos .....	3
1.6 Metodologia.....	4
1.7 Descrição dos capítulos.....	4
<b>CAPÍTULO 2 - Liderança Situacional .....</b>	<b>6</b>
2.1 Estudos que antecederam a Liderança Situacional .....	8
2.1.1 A Escola da Administração Científica .....	8
2.1.2 A Escola das Relações Humanas .....	9
2.1.3 Comportamento Autocrático-Democrático .....	10
2.1.4 Os estudos da Universidade de Michigan .....	12
2.1.5 Os estudos da Ohio State University .....	12
2.1.6 O Grid Gerencial .....	14
2.1.7 Modelo Contingencial de Liderança .....	16
2.2 Estilos de liderança .....	18
2.3 Componentes do estilo de liderança.....	23
2.4 Determinação do estilo adequado .....	24
2.5 Maturidade e componentes da maturidade.....	27
2.6 Determinação do Poder Adequado .....	30
2.7 Liderança Situacional e Liderança Situacional II.....	33
<b>CAPÍTULO 3 - O processo de Ensino-Aprendizagem e o CBT .....</b>	<b>38</b>
3.1 Teorias de Aprendizagem.....	38
3.1.1 Pedagogia Tradicional .....	42
3.1.2 Pedagogia Nova .....	43
3.1.3 Pedagogia Tecnicista .....	44
3.1.4 Pedagogia Libertadora .....	44

3.2 Uma Pedagogia para Adultos .....	45
3.2.1 Andragogia .....	46
3.3 Softwares Educacionais .....	50
3.3.1 Classificação .....	50
3.4 CBT – Computer-Based Training .....	53
<b>CAPITULO 4 – A Produção de Hipermídia .....</b>	<b>56</b>
4.1 Introdução .....	56
4.2 Conceitos .....	56
4.3 Precursores .....	58
4.4 Características da hipermídia .....	60
4.5 Hipermídia e a atividade de browsing .....	61
4.6 Softwares para desenvolvimento de hipermídia .....	63
4.6.1 Funções de autoria .....	63
4.6.2 Categorias de software de autoria .....	64
4.6.3 Asymetrix Toolbook .....	65
4.6.4 Macromedia Authorware .....	69
4.6.5 Macromedia Director .....	70
4.6.6 Everest .....	73
4.6.7 Outros Softwares .....	75
4.7 Vantagens da hipermídia .....	76
4.8 Desvantagens da hipermídia .....	78
4.9 Tendências da multimídia / hipermídia .....	78
4.10 Aspectos relevantes na qualidade do software hipermídia .....	79
4.10.1 Design .....	79
4.10.2 Interface .....	81
4.10.3 Ergonomia de software .....	84
4.10.4 Interação Humano-Computador (IHC) .....	89
4.10.5 Interação com a internet .....	91
<b>CAPÍTULO 5 - O Modelo Proposto.....</b>	<b>93</b>
5.1 Características do modelo anterior – LiderSit (1996) .....	93
5.1.1 Considerações sobre o Modelo LiderSit (1996) .....	94
5.2 Características do novo modelo .....	98
5.2.1 Requisitos do CBT .....	98
5.3 Softwares utilizados.....	99
5.4 Análise e seleção das mídias .....	100
5.5 Estrutura do software .....	104

5.5.1 Telas iniciais .....	106
5.5.2 Módulo - Conceitos .....	107
5.5.3 Módulo - Internet.....	109
5.5.4 Módulo - Material de Referência .....	110
5.5.5 Módulo - Treinamento.....	113
5.5.5.1 Simulador de Estilos .....	114
5.5.5.2 Histórias sobre Estilos de Liderança .....	115
5.5.5.3 Para Refletir! .....	117
5.5.5.4 Ajuste do Estilo de Liderança .....	117
5.5.5.5 Jogo com Dicas .....	118
5.5.6 Módulo - Jogo.....	120
5.5.5.1 Teste de conhecimentos sobre Liderança Situacional .....	120
5.5.5.2 Diagnóstico do perfil dos estilos e versatilidade de comando ....	124
5.5.5.3 Relatório e estatísticas de uso do CBT .....	126
5.6 Dificuldades e oportunidades encontradas durante o desenvolvimento .....	127
<b>CAPÍTULO 6 - Avaliação do modelo desenvolvido .....</b>	<b>129</b>
6.1 Recomendações.....	134
<b>CAPÍTULO 7 - Considerações Finais.....</b>	<b>135</b>
<b>Glossário .....</b>	<b>137</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>142</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>148</b>
Anexo 1 - Teste para diagnosticar o estilo de liderança e a versatilidade de comando .....	148
Anexo 2 - Modelo de relatório e estatísticas de uso do CBT.....	152

# *Lista de Tabelas, Quadros e Figuras*

## *Tabelas*

Tabela 1 - Estilos de liderança apropriados aos vários níveis de maturidade ...	22
Tabela 2 - Dimensões do comportamento de tarefa e de relacionamento e seus indicadores de comportamentos.....	26
Tabela 3 - Comparativo entre ensino tradicional e por CBT.....	55
Tabela 4 - Principais médias utilizadas no projeto do CBT - Visão Geral.....	102
Tabela 5 - Principais médias utilizadas no projeto do CBT por módulo .....	103
Tabela 6 - Avaliação do conhecimento da teoria da Liderança Situacional.....	123

## *Quadros*

Quadro 1 - Características psicológicas de um líder.....	7
Quadro 2 - Terminologia - Liderança Situacional e Liderança Situacional II ...	37
Quadro 3 - Cronologia das teorias da aprendizagem.....	40
Quadro 4 - Comparação entre os modelos pedagógicos e andragógico .....	49
Quadro 5 - Critérios e subcritérios de usabilidade de software .....	88

## *Figuras*

Figura 1 - Contínuo do comportamento de liderança.....	11
Figura 2 - Os quadrantes de liderança da Ohio State University .....	13
Figura 3 - Estilos de liderança do Grid Gerencial.....	15
Figura 4 - Estilos de liderança apropriados para várias situações de grupo ....	17
Figura 5 - Liderança Situacional .....	19
Figura 6 - Definição da maturidade e dos quatro estilos básicos de liderança. 25	
Figura 7 - Parte do formulário de avaliação de maturidade do Gerente.....	29
Figura 8 - O impacto das bases de poder em diferentes níveis de maturidade .	33
Figura 9 - Hipertexto, multimídia e hipermídia .....	57
Figura 10 - Tela principal do Adobe Exchange .....	63
Figura 11 - Hierarquia completa dos objetos no ToolBook .....	67
Figura 12 - Tela do modo autor do ToolBook 4 com as principais barras de ferramentas .....	68
Figura 13 - Tela de desenvolvimento do Authorware com as principais barras de ferramentas e as duas visões da aplicação - (projeto e execução) 70	
Figura 14 - Tela de desenvolvimento do Director com as principais janelas ...	72
Figura 15 - Tela principal de desenvolvimento do software Everest .....	74

Figura 16 - Tela do Adobe Acrobat Reader .....	77
Figura 17 - Estrutura do programa LiderSit.....	94
Figura 18 - Tela inicial do LiderSit e detalhamento das opções de menu .....	97
Figura 19 - Estrutura geral do CBT Liderança Situacional .....	105
Figura 20 - Telas iniciais do CBT Liderança Situacional .....	106
Figura 21 - Menu principal do CBT Liderança Situacional .....	107
Figura 22 - Opções do módulo “Conceito” .....	108
Figura 23 - Conceito de liderança e referência no CBT .....	108
Figura 24 - Módulo - Internet .....	110
Figura 25 - Módulo - Material de Referência.....	111
Figura 26 - Consulta a uma das bibliografias do CBT.....	111
Figura 27 - Tela das bibliotecas na internet .....	112
Figura 28- Tela dos softwares de Liderança Situacional.....	113
Figura 29 - Módulo - Treinamento .....	114
Figura 30 - Simulador de estilos .....	115
Figura 31 - Histórias sobre estilos de liderança - estilo determinar (modo vídeo) .....	116
Figura 32 - Histórias sobre estilos de liderança - estilo determinar (modo texto) .....	116
Figura 33 - Valores de criatividade e potencial .....	117
Figura 34 - Plano de ajuste para estilos de liderança .....	118
Figura 35 - Módulo - Treinamento - jogo com dicas - 1 .....	119
Figura 36 - Módulo - Treinamento - jogo com dicas - 2 .....	119
Figura 37 - Módulo “Treinamento” - jogo com dicas - Estatísticas .....	120
Figura 38 - Tela inicial do teste de conhecimento da Liderança Situacional ....	122
Figura 39 - Tela do teste de conhecimento da Liderança Situacional .....	122
Figura 40 - Tela de avaliação do teste de Conhecimento da Liderança Situacional.....	124
Figura 41 - Tela inicial do diagnóstico do perfil de liderança.....	125
Figura 42 - Tela final do diagnóstico do perfil de liderança .....	126
Figura 43 - Tela de resultados finais.....	127
Figura 44 - Problema no uso das cores .....	130
Figura 45 - Problema no uso de áudio e vídeo .....	131
Figura 46 - Site proposto para inclusão no CBT .....	132
Figura 47 - Problema referente a pontuação do jogo .....	133

## *Resumo*

As tecnologias de multimídia estão cada vez mais presentes no dia-a-dia de usuários e empresas que utilizam computadores. Seja para realizar apresentações de negócios e trabalhos de aula, catálogos eletrônicos, cursos multimídia, álbum digital de fotografias e páginas WEB, ou simplesmente para consultar enciclopédias digitais, ouvir música e instalar programas em CD-ROM.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um CBT multimídia para o ensino da teoria da Liderança Situacional, bem como o aperfeiçoamento e acompanhamento deste tipo de liderança. Neste sentido destaca-se neste software a base conceitual da Liderança Situacional, a relação de estudos, livros, sites e softwares sobre este assunto. A conexão com os principais centros de referência sobre Liderança Situacional - via internet e a possibilidade de testar o conhecimento da teoria e avaliar o estilo de liderança e versatilidade de comando do aprendiz.

Relacionado a este desenvolvimento destaca-se aspectos relacionados a produção de softwares educativos tais como: ergonomia, design, interface e interação com a Internet.

Com isto, além de levar a tecnologia da multimídia para a sala de aula como recurso de grande poder para o enriquecimento do ambiente de aprendizagem, pode-se também desenvolver a postura de investigador no aluno e no professor, capacitando-os a selecionar as informações obtidas a partir dos diversos meios de comunicação, extraíndo delas a essência que possibilite a geração de novas idéias e soluções.



# *Abstract*

Multimedia technologies are increasingly becoming part of the daily business of users and enterprises that work with computers.

Its use can be applied in a wide range of possibilities ranging from business and academic presentations to electronic catalogues, multimedia courses, photograph digital albums and Web pages, or simply to access digital encyclopedias, listening music or installing program in CD-ROM.

This work presents the development of a CBT multimedia for teaching the theory of Situational Leadership, as well as to improve and observe this kind of leadership. In this way, this software highlights the conceptual basis for Situational Leadership and provides a list of studies, books, sites and software about this subject. It is also presented links (Internet) with the main reference centers for Situational Leadership; the possibility to test knowledge in theory and evaluating the leadership style; and the command versatility of the beginner.

The study also highlights aspects related to the production of educational software as ergonomics, design, interface and interaction with the Internet.

Besides taking the multimedia technology to the classroom those software present a powerful resource to enrich the learning process. They can also help to develop investor attitudes both for students and professors teaching them to select information from a wide range of communication's means generating new ideas and solutions.

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUÇÃO**

O mercado mundial de informações está vivendo hoje a confirmação de uma revolução prevista. A multimídia ou a comunicação interativa, é o novo meio de comunicação que podemos utilizar graças ao grande desenvolvimento dos sistemas de computação pessoal. Com a multimídia, surge uma nova linguagem, divertida, educativa, motivadora, informacional e orientadora. Enfim, uma linguagem que enfatiza muito o processo de comunicação, motivando assim, o seu uso e disseminação nos mais diferentes ambientes informacionais.

No entanto, no processo de desenvolvimento ainda existem muitas dificuldades devido, principalmente, a falta de uma metodologia de concepção que considere todos os aspectos que envolve o processo de desenvolvimento de um software multimídia.

Neste contexto, pretende-se apresentar nesta dissertação os principais critérios a serem considerados no desenvolvimento de um software multimídia, ou seja, esclarecer questões importantes sobre o que é multimídia, seus componentes, o processo de desenvolvimento e fatores que contribuem para que projetos multimídia obtenham êxito.

### **1.1 Contribuições do Estudo**

Através do modelo proposto que parte do protótipo Lidersit (Vargas, 1996), pretende-se desenvolver um CBT para aprendizagem e aperfeiçoamento dos conhecimentos sobre Liderança Situacional, (CBT<sup>1</sup> Liderança Situacional), mostrar os diferentes conhecimentos que são necessários ao se elaborar um curso utilizando a multimídia como meio, além de ressaltar a importância e a valorização que este meio possui na área educacional como ferramenta auxiliar para o aprendizado e o aperfeiçoamento

dos conhecimentos.

Este trabalho não tem a pretensão de esgotar o tema proposto, apenas oferece, além do CBT propriamente dito, uma proposta de caminho para a elaboração de softwares educacionais que suscite novas pesquisas não só em desenvolvimento mas também em formas de avaliação de produtos deste tipo.

## **1.2 Estabelecimento do Problema**

O problema que motivou a elaboração desta dissertação é a necessidade de construir softwares educacionais que levem em conta uma gama maior de requisitos que garantam qualidade ao software: desde critérios ergonômicos até o emprego correto das teorias de aprendizagem no contexto destas produções.

## **1.3 Justificativa e Importância do Trabalho**

Esta dissertação justifica-se pela necessidade de criar-se CBT's que explorem de forma mais ampla todos os requisitos necessários para o desenvolvimento de softwares educativos. Neste sentido, procurou-se aliar conceitos de design, interface, software multimídia, ergonomia e teorias de aprendizagem para o desenvolvimento de um software que inovasse na forma de ensinar.

Justifica-se também por contribuir para que teorias e conhecimentos tão importantes como a Liderança Situacional, possam ser compreendidos de forma mais fácil, interativa, agradável e não necessariamente dentro de uma sala de aula.

Por outro lado, a escolha da teoria da Liderança Situacional como teoria a ser apresentada no CBT, deve-se principalmente pela necessidade que muitos empresários e líderes tem em aprender como agir diante de situações onde a forma de liderança dependerá do perfil de maturidade da pessoa a ser liderada e do grau de importância da tarefa que o mesmo exercerá.

---

<sup>1</sup> CBT - Computer Based-Training - Treinamento Baseado em computador. Visa principalmente a aprendizagem

## 1.4 Objetivo Geral

Desenvolver um software educativo multimídia em CD-ROM<sup>2</sup> - CBT - que permite o ensino da teoria da Liderança Situacional, bem como o aperfeiçoamento e acompanhamento deste tipo de liderança; e mostrar os diferentes conhecimentos necessários a produções deste tipo.

## 1.5 Objetivos Específicos

No desenvolvimento do CBT:

I – fornecer uma base conceitual sobre como surgiu a Liderança Situacional (LS) e em que estágio encontra-se atualmente;

II – apresentar uma relação de estudos, livros, sites e softwares já desenvolvidos que tratam do assunto;

III – manter atualizados os profissionais que já conhecem o conceito da Liderança Situacional através da possibilidade de conexão com os principais centros de referência do assunto por meio da Internet;

IV – testar o nível de conhecimento do usuário à respeito da teoria;

V - avaliar o estilo de liderança do usuário e a versatilidade de comando;

VI – manter um site para facilitar a comunicação e o suporte ao CBT.

Para a demonstração dos diferentes conhecimentos necessários à produção de CBT's:

VI - buscar fundamentação teórica;

VII - mostrar a forma de desenvolvimento e as dificuldades encontradas.

---

através do conhecimento adquirido por meio de computador. Manfro (1998. p.11)

<sup>2</sup> **CD-ROM** - (Compact Disc - Read Only Memory). Disco compacto apenas para leitura. Apesar de errado, quando falamos em CD-ROM, em geral, estamos nos referindo tanto à unidade leitora (CD Player) como aos discos gravados a laser, ou discos ópticos. Gennari (1999, p.61)

## 1.6 Metodologia

Para que o modelo proposto fosse concretizado, fez-se um estudo bibliográfico a respeito da Liderança Situacional, aliou-se o modelo Lidersit - (Vargas,1996) e incluiu-se os conceitos básicos das técnicas utilizadas no desenvolvimento de softwares educativos.

Entre os conceitos abordados e utilizados pelo modelo, destacou-se a ergonomia, o ambiente multimídia, design de interfaces, CBT e a Internet.

Com todos os conceitos citados anteriormente, desenvolveu-se o modelo por completo.

## 1.7 Descrição dos Capítulos

Este trabalho está estruturado em 7 (sete) capítulos, distribuídos da seguinte forma:

O Capítulo 1 descreve, em linhas gerais, o escopo desta dissertação, introduzindo o assunto deste trabalho, apresentando as contribuições do estudo, o estabelecimento do problema, a importância do trabalho, os objetivos e a metodologia.

O Capítulo 2 apresenta os conceitos necessários para fazer a fundamentação teórica sobre Liderança Situacional.

O Capítulo 3 descreve a importância das teorias de aprendizagem, da Pedagogia e da Andragogia no desenvolvimento do CBT.

O Capítulo 4 apresenta os conceitos de hipertexto, hipermídia e multimídia, os softwares necessários para produzir software multimídia e os principais aspectos na qualidade do software multimídia.

O Capítulo 5 apresenta o modelo proposto, com suas características e descrição dos módulos desenvolvidos.

O Capítulo 6 aborda as dificuldades e oportunidades geradas durante o desenvolvimento deste CBT e o Capítulo 7 apresenta as considerações finais.

Em seguida, é apresentado um glossário e as referências bibliográficas utilizadas na elaboração da dissertação, que poderão também ser úteis em futuras pesquisas.

Para finalizar, são apresentados os Anexos.

# **CAPÍTULO 2**

## **LIDERANÇA SITUACIONAL**

A liderança tornou-se de fundamental importância dentro das organizações e com isso, surge a necessidade de uma abordagem planejada para o seu desenvolvimento.

Podemos encontrar diversas definições de liderança como a de Terry (citado por Hersey e Blanchard, 1986), que define Liderança como a atividade de influenciar pessoas fazendo-as empenhar-se voluntariamente em objetivos de grupo.

Tannenbaum (citado por Hersey e Blanchard, 1986, p. 104) define como: "Influência interpessoal exercida numa situação e dirigida, através do processo de comunicação, para a consecução de objetivos específicos"

Hersey e Blanchard (1986, p. 104) definem liderança como:

... o processo de influenciar as atividades de indivíduos ou grupos para a consecução de um objetivo numa dada situação. Em essência, a liderança envolve a realização de objetivos com e através de pessoas. Consequentemente, um líder precisa preocupar-se com tarefas e relações humanas.

Tannenbaum (citado por Minicucci, 1995), define a importância de três elementos para a liderança existir:

- líder (influenciador);
- seguidor (influenciado);
- situação.

Necessita ainda de um processo, que é a influência interpessoal por intermédio da comunicação (a liderança é um processo, uma função).

Segundo Lima (1996), o líder possui as seguintes características psicológicas conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Características Psicológicas de um Líder

<i>Características Psicológicas de um Líder</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• capacidade de interação com os subordinados</li><li>• habilidade de persuadir e convencer as pessoas</li><li>• capacidade de estimular e motivar na busca dos objetivos</li><li>• capacidade de dirigir, tomar decisões e ter iniciativa</li><li>• identificação e empatia com os elementos do grupo</li><li>• capacidade de enfrentar e resolver conflitos interpessoais</li><li>• conhecimento e competência nas atividades profissionais</li><li>• percepção aguçada para captar o momento e os objetivos do grupo</li><li>• abertura e flexibilidade para aceitar propostas de novas idéias e de mudanças nas circunstâncias</li><li>• atitude de respeito e consideração pelas diferenças individuais de cada subordinado</li></ul>

Fonte: Lima (1996, p.117)

Em 1986, Paul Hersey e Kenneth H. Blanchard desenvolveram uma proposta de liderança, denominada **Liderança Situacional**, que pode ser considerada dinâmica e flexível, na qual os estilos de liderança mudam conforme determinadas variáveis.

A liderança situacional baseia-se numa inter-relação entre (1) a quantidade de orientação e direção (comportamento de tarefa) que o líder oferece, (2) a quantidade de apoio sócio-emocional (comportamento de relacionamento) dado pelo líder e (3) o nível de prontidão ("maturidade") dos subordinados no desempenho de uma tarefa, função ou objetivo específico. (Hersey e Blanchard, 1986, p.186)

A sabedoria da liderança situacional está em saber quando usar tal e qual método. Seu problema é, pois, aprender a variar de técnica de acordo com as diferentes condições e pessoas com as quais se defronta em seu trabalho. (Minicucci, 1995, p. 297)

Conforme citação anterior de Hersey e Blanchard, a liderança situacional propõe que o estilo de liderança mais adequado para um



determinado grupo seja escolhido após análise de três variáveis:

**1) Comportamento de tarefa:** que é a quantidade de orientação e direção. É a medida com que o líder dirige as pessoas, dizendo o que fazer.

**2) Comportamento de relacionamento:** que é a quantidade de apoio sócio-emocional. É a medida com que um líder se empenha em comunicar-se com as pessoas e dar apoio aos seus esforços.

**3) Maturidade:** que é o nível de prontidão dos subordinados no desempenho de sua função. É a capacidade e a disposição dos liderados em assumir responsabilidades e ter autodeterminação.

## 2.1 ESTUDOS QUE ANTECEDERAM A LIDERANÇA SITUACIONAL

### 2.1.1 A ESCOLA DA ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA

Nos primeiros anos do século XX, um dos teóricos da administração mais lidos era Frederick Winslow Taylor. A base da sua administração científica era de natureza tecnológica. Julgava-se, então, que a melhor maneira de aumentar a produção era **melhorar as técnicas ou métodos** usados pelos trabalhadores. Conseqüentemente, Taylor foi interpretado no sentido de considerar as pessoas como instrumentos ou máquinas a serem manipulados pelos seus líderes. Aceitando essa hipótese, outras teorias do movimento da administração científica propuseram o desenvolvimento de uma organização planejada e executada o mais racionalmente possível para criar mais eficiência na gerência e, conseqüentemente, aumentar a produção. A gerência devia ser divorciada das questões e emoções humanas. Em conseqüência, os trabalhadores é que deviam adaptar-se à gerência, e não a gerência às pessoas.

Para realizar esse plano, Taylor iniciou estudos de tempo e movimento para analisar tarefas de trabalho, visando melhorar o desempenho em todos os aspectos da organização. Reorganizadas as funções em vista da eficiência, o interesse econômico dos trabalhadores podia ser satisfeito através de vários planos de incentivos (pagamento por peça, por exemplo).

Na teoria da administração científica ou clássica, a função do líder era, obviamente, a de estabelecer e fazer cumprir critérios de desempenho para atender aos objetivos da organização. O líder concentrava-se nas necessidades da organização, e não das pessoas.

### 2.1.2 A ESCOLA DAS RELAÇÕES HUMANAS

Na década de 20 e começo da década de 30, a tendência iniciada por Taylor passou a ser substituída pelo movimento de relações humanas promovido por Elton Mayo e seus colaboradores. Estes teóricos argumentavam que, além de procurar os melhores métodos tecnológicos para aumentar a produção, a administração devia interessar-se também pelas questões humanas. Sustentavam que os verdadeiros centros de poder numa organização eram as relações interpessoais que se desenvolvem dentro da unidade de trabalho. O estudo dessas relações seria a coisa mais importante a ser considerada pela administração na análise da organização. A organização deveria ser desenvolvida em torno dos trabalhadores, levando em **consideração** os sentimentos e atitudes humanas.

Na teoria das relações humanas, a função do líder era a de facilitar a consecução cooperativa dos objetivos entre os liderados, dando oportunidades para o seu crescimento e desenvolvimento pessoal. O enfoque principal, ao contrário da teoria da administração científica, eram as necessidades pessoais e não as necessidades da organização.

Em resumo, o movimento da administração científica enfatizava a preocupação com a tarefa (produção) enquanto o movimento das relações humanas destacava a preocupação com as relações humanas (as pessoas). O reconhecimento dessas duas preocupações caracterizou os escritos sobre liderança desde que se manifestou o conflito entre as escolas da administração científica e das relações humanas.



### 2.1.3 COMPORTAMENTO AUTOCRÁTICO-DEMOCRÁTICO - ROBERT TANNENBAUM E WARREN H. SCHMIDT

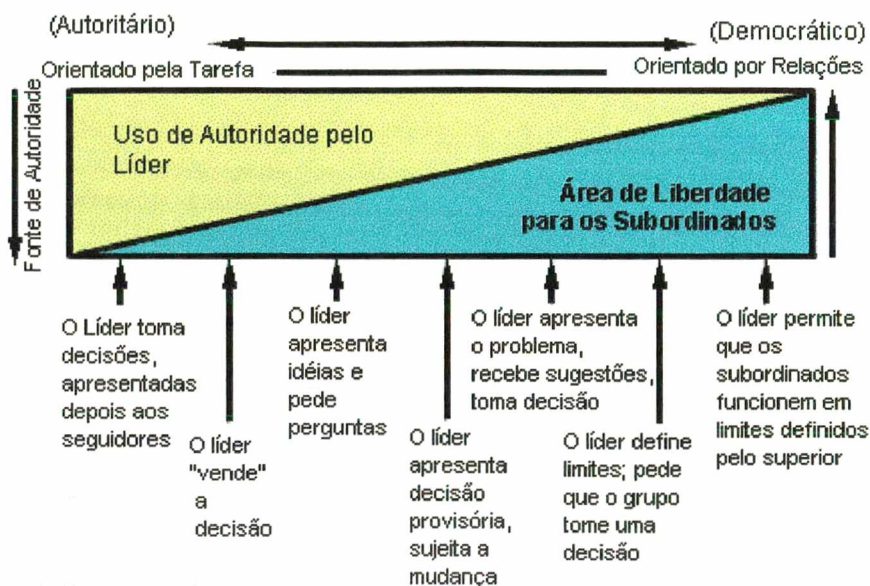
Autores do período citado anteriormente (década de 20 e 30) achavam que o interesse por tarefas tendia a ser representado por um comportamento de líder autoritário, enquanto a preocupação com as relações humanas era representada por um comportamento de líder democrático. Esta idéia era bastante comum porque de maneira geral se admitia que os líderes influenciam seus subordinados de duas maneiras: 1) podem dizer-lhes o que devem fazer e como fazê-lo ou, 2) podem compartilhar com eles suas responsabilidades de liderança, envolvendo-os no planejamento e na execução das tarefas. O primeiro é o tradicional estilo autoritário, que enfatiza as preocupações por tarefas. O segundo é o estilo democrático, menos diretivo, que acentua as preocupações com as relações humanas.

As diferenças dos dois estilos de comportamento de líder baseiam-se nas suposições que os líderes têm a respeito da fonte do seu poder ou autoridade e da natureza humana. O estilo autoritário geralmente se baseia na idéia de que o poder do líder é decorrente da posição que ocupa e de que as pessoas são preguiçosas e irresponsáveis por natureza (Teoria X). O estilo democrático supõe que o poder do líder lhe é conferido pelo grupo que deve liderar e que as pessoas podem basicamente dirigir-se a si mesmas e são criativas no trabalho, desde que adequadamente motivadas (Teoria Y). Conseqüentemente, no estilo autoritário todas as políticas são determinadas pelo líder; no estilo democrático, as políticas são abertas para discussão e decisão grupal.

Há, naturalmente, uma grande variedade de estilos de comportamento que se situam entre esses dois extremos. Tannenbaum e Schmidt (citados por Hersey e Blanchard, 1986) descreveram uma ampla faixa de estilos na forma de um contínuo que vai desde o comportamento autoritário ou centralizado no chefe, num extremo, até o comportamento democrático ou centralizado nos subordinados, no outro, conforme ilustra a Figura 1. Os autores chamam esses

dois extremos de poder e influência gerencial, e poder e influência não-gerencial.

Figura 1 - Contínuo do Comportamento de liderança.



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 108)

Os líderes cujo comportamento se situa na extremidade autoritária do contínuo tendem a orientar-se para tarefas e a usar seu poder para influenciar seus subordinados. Os líderes cujo comportamento se encontra na ponta democrática tendem a orientar-se para o grupo e dão considerável liberdade aos seus liderados no trabalho. Às vezes esse contínuo se estende além do comportamento do líder democrático até incluir um estilo *laissez-faire*. Esse estilo de comportamento permite aos membros do grupo fazerem o que quiserem. Não se estabelecem políticas ou procedimentos. Cada um fica por sua própria conta e responsabilidade. Ninguém procura influenciar os outros.

Como se vê, esse estilo não está incluído no contínuo do comportamento de líder ilustrado na Figura 1. Isso ocorre porque, na realidade, um clima de *laissez-faire* representa ausência de liderança formal. Houve uma abdicação do papel de liderança formal e, conseqüentemente, qualquer liderança exercida será informal e emergente.



### 2.1.4 OS ESTUDOS DA UNIVERSIDADE DE MICHIGAN

Nos primeiros estudos do Survey Research Center da Universidade de Michigan procurou-se abordar a liderança identificando grupos de características que pareciam relacionadas entre si, bem como vários indicadores de eficácia. Os estudos definiram dois conceitos, que foram chamados de orientação para o empregado e orientação para a produção.

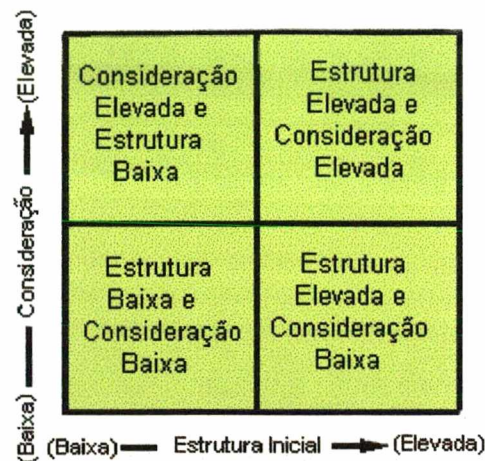
Os líderes descritos como orientados para o empregado acentuam o aspecto de relacionamento da sua função. Aham que cada empregado é importante e se interessam por cada um, aceitando sua individualidade e suas necessidades pessoais. Já a orientação para a produção enfatiza a produção e os aspectos técnicos da função. Os empregados são vistos como instrumentos pelos quais se atingem os objetivos da organização.

Essas duas orientações são paralelas aos conceitos de autoritário (tarefa) e democrático (relacionamento) do contínuo do comportamento de líder.

### 2.1.5 OS ESTUDOS DA OHIO STATE UNIVERSITY

Os estudos de liderança iniciados em 1945 pelo *Bureau of Business Research da Ohio State University* tentaram identificar várias dimensões de comportamento de líder. A equipe, definindo a liderança como o comportamento de um indivíduo ao dirigir as atividades de grupo para a consecução de um objetivo, acabou limitando a descrição do comportamento de líder a duas dimensões: estrutura de iniciação e consideração (Figura 2). A estrutura de iniciação refere-se ao comportamento do líder ao delinear a relação entre ele e os membros do grupo de trabalho e ao estabelecer padrões da organização bem-definidos, canais de comunicação e métodos de procedimento. Por outro lado, a consideração refere-se a um comportamento indicativo de amizade, confiança mútua, respeito e calor humano nas relações entre o líder e os membros do seu grupo.

Figura 2 - Os quadrantes de liderança da Ohio State University



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 111)

Para coletar dados sobre o comportamento de líderes, a equipe da Ohio State desenvolveu o Questionário de Descrição do Comportamento do Líder (LBDQ), instrumento destinado a descrever como os líderes exercem suas atividades. Esse questionário inclui quinze itens referentes à consideração e outros quinze relativos à estrutura de iniciação. Os respondentes deviam julgar a frequência com que seu líder adotava cada uma das formas de comportamento, assinalando uma dentre cinco descrições. Isto é: sempre, freqüentemente, ocasionalmente, raramente ou nunca, em relação a cada item do questionário. Portanto, consideração e estrutura de iniciação são dimensões de comportamento observado enquanto percebido por outros. Exemplos dos itens usados no LBDQ para as duas dimensões são dados abaixo.

### Consideração

- líder encontra tempo para ouvir os membros do grupo
- líder está disposto a fazer mudanças
- líder é amigo e acessível

### Estrutura de iniciação

- líder indica aos membros do grupo tarefas específicas
- líder pede que os membros do grupo sigam normas e regras padronizadas.
- líder informa aos membros do grupo o que se espera deles

Embora a ênfase principal dos estudos de liderança da Ohio State University recaísse no comportamento observado, o grupo também desenvolveu o Questionário de Opinião dos Líderes para obter dados sobre as autopercepções que os líderes tinham a respeito de seu próprio estilo de liderança. O primeiro tipo de questionário foi preenchido por subordinados, superiores ou colegas dos líderes; o segundo, pelos próprios líderes.

Ao estudar o comportamento dos líderes, a equipe da Ohio State University constatou que estrutura de iniciação e consideração eram dimensões separadas e distintas. Uma nota alta numa dimensão não significa necessariamente uma nota baixa na outra. O comportamento de um líder poderia ser descrito como qualquer combinação das duas dimensões. Foi no decorrer desses estudos que, pela primeira vez, o comportamento de líderes foi representado em dois eixos separados, e não num contínuo único. Desenvolveram-se quatro quadrantes para mostrar várias combinações de estrutura de iniciação (comportamento de tarefa) e consideração (comportamento de relação), conforme se pode ver na Figura 2 apresentada anteriormente

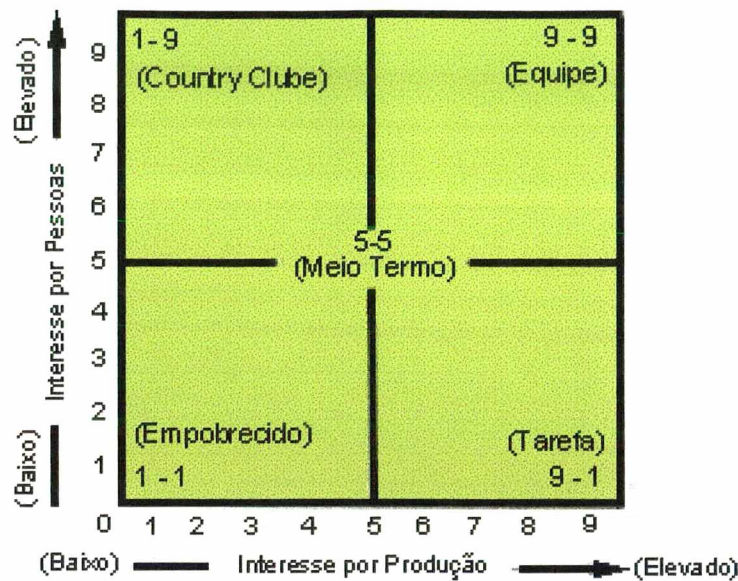
#### **2.1.6 O GRID GERENCIAL**

Blake e Mouton (citados por Hersey e Blanchard, 1986) definem o grid gerencial como cinco tipos diferentes de liderança baseados na preocupação com produção (tarefa) e pessoas (relacionamento), colocados em quatro quadrantes (Figura 3) semelhantes àqueles identificados pelos estudos da Ohio State University.

O interesse pela produção está ilustrado no eixo horizontal. A produção torna-se mais importante para o líder à medida que sua classificação avança na escala horizontal. Um líder com classificação 9 no eixo horizontal tem preocupação máxima com a produção.



Figura 3- Estilos de Liderança do grid gerencial



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 112)

O interesse pelas pessoas está ilustrado no eixo vertical. As pessoas tornam-se mais importantes para o líder à medida que sua classificação sobe no eixo vertical. Um líder com avaliação 9 no eixo vertical tem interesse máximo pelas pessoas. Os cinco estilos de liderança são descritos conforme segue:

**Empobrecido.** Um esforço mínimo para conseguir que o trabalho exigido seja realizado é suficiente para manter o espírito de participação na organização.

**Country Clube.** Uma cuidadosa atenção às necessidades das pessoas para conseguir boas relações produz um clima organizacional agradável e bom ritmo de trabalho.

**Tarefa.** A eficiência das operações resulta de condições de trabalho arranjadas de tal modo que a interferência dos elementos humanos se reduz ao mínimo.

**Meio-termo.** Consegue-se um desempenho empresarial adequado



através do equilíbrio entre a necessidade da execução do trabalho e a manutenção do moral das pessoas em nível satisfatório.

**Equipe.** A realização do trabalho é fruto de pessoas dedicadas; a interdependência através de um "interesse comum" nos objetivos empresariais cria relações de confiança e respeito.

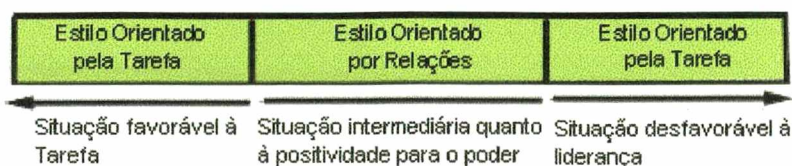
O grid gerencial tende a ser um modelo de atitudes que mede os valores e atitudes de um gerente, enquanto o esquema da Ohio State University procura incluir conceitos comportamentais (Itens), bem como itens de atitudes.

### 2.1.7 - MODELO CONTINGENCIAL DE LIDERANÇA

O conceito de comportamento do líder adaptativo questiona a existência de um "melhor" estilo de liderança. Não se trata de descobrir o melhor estilo, mas o estilo mais eficaz para uma determinada situação. A idéia é que vários estilos de comportamento de líder podem ser eficazes ou ineficazes, dependendo dos elementos importantes da situação.

De acordo com o Modelo Contingencial de Liderança, desenvolvido por Fiedler - Hersey e Blanchard (1986), três variáveis situacionais principais parecem determinar se uma dada situação é favorável aos líderes (Figura 4): 1) suas relações pessoais com os membros do grupo (relações líder-membros); 2) o grau de estruturação da tarefa que o grupo deve realizar (estruturação da tarefa); e 3) o poder e a autoridade que sua posição lhe confere (poder de posição). As relações líder-membros parecem ser paralelas aos conceitos de relacionamento discutidos acima, enquanto a estruturação da tarefa e o poder de posição, que medem aspectos bastante relacionados com uma situação, parecem estar ligados aos conceitos de tarefa. O autor define a favorabilidade de uma situação como "o grau em que a situação permite ao líder exercer sua influência sobre seu grupo".

Figura 4 - Estilos de Liderança apropriados para várias situações de grupo



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 118)

Nesse modelo podem ocorrer oito combinações dessas três variáveis situacionais. Na medida em que varia de alta para baixa, nessas variáveis, a situação de liderança recairá numa das oito combinações (situações) indicadas. A situação mais favorável para um líder influenciar seu grupo é aquela em que ele é estimado pelos membros (boas relações líder-membros), tem uma posição de grande poder (alto poder de posição) e dirige um trabalho bem-definido (alta estruturação da tarefa). Por outro lado, a situação mais desfavorável para um líder é aquela em que ele não é estimado, tem pouco poder de posição e enfrenta uma tarefa não-estruturada.

Tendo desenvolvido esse modelo para classificar situações de grupos, Fiedler (citado por Hersey e Blanchard, 1986) tentou determinar qual o estilo de liderança mais eficaz (orientado para as tarefas ou para os empregados) para cada uma das oito combinações. Depois de reexaminar estudos antigos de liderança e de analisar pesquisas novas, o autor concluiu que:

1. os líderes orientados para as tarefas tendem a apresentar melhor desempenho em situações de grupo que sejam ou muito favoráveis ou muito desfavoráveis em relação aos líderes.

2. os líderes orientados para as relações tendem a apresentar melhor desempenho em situações com grau intermediário de favorabilidade.

Por mais que o modelo possa ser útil para os líderes, parece reverter a um contínuo único de comportamento de líder, sugerindo que existem apenas dois estilos básicos desse comportamento: orientado para as tarefas e orientado para as relações. Entretanto, há muitas indicações de que o



comportamento dos líderes precisa ser representado em dois eixos separados, e não num contínuo único. Assim, um líder que tem nota alta em comportamento orientado para as tarefas não é necessariamente alto ou baixo em comportamento orientado para as relações. Pode ocorrer qualquer combinação das duas dimensões.

## 2.2 ESTILOS DE LIDERANÇA

Segundo Hersey e Blanchard (1986) existe uma relação entre a maturidade relativa à tarefa e os estilos de liderança adequados a serem adotados à medida que os liderados passam da imaturidade para a maturidade. Conforme indicado na Figura 5, deve-se ter em mente que a figura representa dois fenômenos diferentes. O estilo de liderança (estilo do líder) apropriado para determinados níveis de maturidade dos liderados é indicado pela curva prescritiva que passa pelos quatro quadrantes de liderança. Essa curva em forma de sino é chamada curva prescritiva porque indica o estilo de liderança apropriado, diretamente acima do nível de maturidade correspondente.

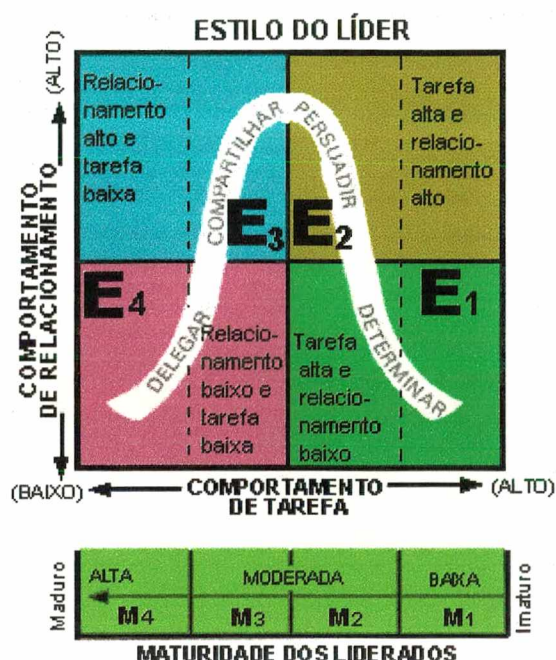
Cada um dos quatro estilos de liderança, ou seja, "**determinar**", "**persuadir**", "**compartilhar**" e "**delegar**", identificados na Figura 5 é uma combinação de comportamento de tarefa e de relacionamento. Conforme explicado anteriormente, o comportamento de tarefa é a medida com que o líder dirige as pessoas, dizendo-lhes o que fazer, quando fazê-lo, onde fazê-lo e como fazê-lo. Significa estabelecer-lhes objetivos e definir os seus papéis.

O comportamento de relacionamento, por sua vez, é a medida com que um líder se empenha em comunicar-se bilateralmente com as pessoas, dando-lhes apoio, encorajamento e "carícias psicológicas". Significa ouvir ativamente as pessoas e apoiar-lhes os esforços.

A maturidade das pessoas é uma questão de graduação. Como se pode ver na Figura 5, são indicados alguns marcos de referência da maturidade para determinar o estilo de liderança apropriado, pela divisão do contínuo da maturidade, abaixo do modelo de liderança, em quatro níveis:

baixo (M1), baixo a moderado (M2), moderado a alto (M3) e alto (M4).

Figura 5 - Liderança Situacional



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 189)

O estilo de liderança apropriado a cada um dos quatro níveis de maturidade inclui a dosagem certa de comportamento de tarefa (direção) e comportamento do relacionamento (apoio), como descrito abaixo:

**"Determinar"**: para maturidade baixa. Pessoas que não têm nem capacidade nem vontade (M1) de assumir a responsabilidade de fazer algo, não são competentes nem seguras de si. Em muitos casos, sua falta de disposição é consequência da insegurança em relação à tarefa exigida. Conseqüentemente, um estilo diretivo "determinar" (E1), que dá uma orientação e supervisão clara e específica, tem a maior probabilidade de ser eficaz com pessoas desse nível de maturidade. Esse estilo chama-se "determinar" porque se caracteriza pelo fato de o líder definir as funções e especificar o que as pessoas devem fazer, como, quando e onde devem executar várias tarefas. Privilegia, portanto, o comportamento diretivo. Com pessoas desse nível de maturidade, um comportamento de muito apoio pode



ser visto como permissivo, complacente e, pior que isso, recompensador de maus desempenhos. Esse estilo implica um comportamento de tarefa alta e relacionamento baixo.

**"Persuadir"**: para maturidade entre baixa e moderada. As pessoas que não têm capacidade mas sentem disposição (M2) para assumir responsabilidades têm confiança em si, mas ainda não possuem as habilidades necessárias. Por isso o estilo "persuadir" (E2), que adota um comportamento diretivo por causa da falta de capacidade, mas ao mesmo tempo de apoio para reforçar a disposição e o entusiasmo das pessoas, será o mais apropriado para esse nível de maturidade. Chama-se o estilo de "persuadir" porque a maior parte da direção ainda é dada pelo líder. Mas, mediante explicações e comunicações bilaterais, o líder procura conseguir que os liderados se sintam convencidos psicologicamente a adotarem os comportamentos desejados. Os liderados que se encontram nesse nível de maturidade geralmente aceitam as decisões quando entendem a razão da decisão e o líder lhes oferece alguma ajuda e direção. Esse estilo envolve comportamento de alta tarefa e alto relacionamento.

**"Compartilhar"**: para maturidade entre moderada e alta. As pessoas deste nível de maturidade têm capacidade, mas não estão dispostas (M3) a fazer o que o líder quer. Sua falta de disposição muitas vezes é consequência da falta de confiança em si mesmas ou insegurança. Entretanto, se forem competentes mas pouco dispostas, sua relutância em fazer o que delas se espera é mais uma questão de motivação do que um problema de segurança. Em qualquer hipótese, o líder precisa abrir a porta (comunicação bilateral e escuta ativa) no sentido de apoiar os liderados nos seus esforços de usar a capacidade que já possuem. É um estilo participativo (E3), de apoio e não-diretivo, que tem a maior probabilidade de ser eficaz com pessoas que se encontram nesse nível de maturidade. O estilo chama-se "compartilhar" porque o líder e o liderado participam juntos da tomada de decisão, sendo o papel principal do líder facilitar a tarefa e a comunicação. Esse estilo envolve comportamento de relacionamento alto e tarefa baixa.

**"Delegar":** para maturidade alta. As pessoas deste nível de maturidade têm capacidade e disposição para assumir responsabilidades. Um estilo discreto de "delegação" (E4), que dê pouca direção e pouco apoio, apresenta a maior probabilidade de ser eficaz com indivíduos desse nível de maturidade. Embora possa ainda ser o líder quem identifica o problema, a responsabilidade de executar os planos cabe a esses liderados maduros, que por sua conta desenvolvem o projeto e decidem como, quando e onde fazer as coisas. Como são psicologicamente maduros, não necessitam de uma comunicação bidirecional acima do normal ou de um comportamento de apoio. Esse estilo envolve um comportamento de relacionamento baixo e tarefa baixa.

Convém deixar claro que o estilo de liderança adequado para as quatro classes de maturidade, isto é, maturidade baixa (M1), maturidade entre baixa e moderada (M2), maturidade entre moderada e alta (M3) e maturidade alta (M4), corresponde às seguintes designações de estilo de liderança: Determinar (E1), Persuadir (E2), Compartilhar (E3) e Delegar (E4). Assim, maturidade baixa requer o estilo determinar, maturidade entre baixa e moderada o estilo persuadir, etc. Essas combinações são indicadas na Tabela 1.

Ao utilizar as siglas E1, E2, E3 e E4 e as designações "determinar", "persuadir", "compartilhar" e "delegar" para os estilos de liderança identificados na Figura 5 e na Tabela 1, é necessário ter presente que só se deve empregá-las com referência a comportamentos representados pelo lado eficaz do Modelo Tridimensional da Eficácia do Líder. E, quando tratamos dos estilos básicos ou dos estilos ineficazes, usaremos só o número do quadrante: Q1, Q2, Q3 e Q4. Por exemplo, quando se usa corretamente um estilo relacionamento baixo/tarefa baixa com o nível de maturidade M4 correspondente, falamos de E4 ou "delegar". Mas, se o mesmo estilo for usado inadequadamente com qualquer um dos outros três níveis de maturidade, falaremos apenas de Q4, que será melhor descrever como abdicação ou abandono em vez de "delegação".



Tabela 1 - Estilos de liderança apropriados aos vários níveis de maturidade

Nível de maturidade		Estilo apropriado		
<b>M1</b> Maturidade baixa Pessoas que não têm capacidade nem disposição ou inseguras		<b>E1</b> Determinar Comportamento de tarefa alta e relacionamento baixo		
<b>M2</b> Maturidade entre baixa e moderada Pessoas que não têm capacidade, mas têm disposição ou confiança em si		<b>E2</b> Persuadir Comportamento de tarefa alta e relacionamento alto		
<b>M3</b> Maturidade entre moderada e alta Pessoas que têm capacidade, mas não tem disposição ou são inseguras		<b>E3</b> Compartilhar Comportamento de relacionamento alto e tarefa baixa		
<b>M4</b> Maturidade alta Pessoas capazes (competentes) e dispostas (seguras)		<b>E4</b> Delegar Comportamento de relacionamento baixo e tarefa baixa		

M1	E1 alta	E2 segunda	Q3 terceira	Q4 baixa probabilidade
M2	E2 alta	E1 segunda	E3 segunda	Q4 baixa probabilidade
M3	E3 alta	E2 segunda	E4 segunda	Q1 baixa probabilidade
M4	E4 alta	E3 segunda	Q2 terceira	Q1 baixa probabilidade

Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 192)

A Liderança Situacional não só sugere o estilo de liderança de alta probabilidade para os vários níveis de maturidade como indica a probabilidade de sucesso das outras configurações de estilo, se o líder não for capaz de adotar o estilo desejável. A probabilidade de sucesso de cada estilo para os quatro níveis de maturidade, dependendo do afastamento do estilo de alta probabilidade ao longo da curva prescritiva na parte de estilo do líder no modelo, é a seguinte:

Ao indicar a probabilidade de sucesso de cada um dos estilos acima, algumas vezes foi usada a designação "E" para um estilo e outras vezes "Q". Conforme ficou dito, as siglas E1, E2, E3, e E4 e as designações "determinar",

"persuadir", "compartilhar" e "delegar" só devem ser usadas com referência a comportamentos do lado eficaz do Modelo Tridimensional de Eficácia do Líder. Assim, o estilo de alta probabilidade e o de segunda maior probabilidade foram indicados por um "E", enquanto os estilos de terceira probabilidade e baixa probabilidade foram indicadas por um "Q". Na maioria dos casos, há pelo menos dois estilos de liderança na faixa eficaz. Ao mesmo tempo, quase sempre há um ou dois estilos de liderança situados claramente na faixa menos eficaz.

### 2.3 COMPONENTES DO ESTILO DE LIDERANÇA

Depois que o gerente identificou o nível de maturidade do indivíduo ou do grupo que pretende influenciar, a chave para uma liderança eficaz está na aplicação do estilo de liderança apropriado. Sendo assim, Hersey, Blanchard e Hambleton (1986), criaram instrumentos para medir o comportamento do líder com o objetivo de ajudar os gerentes e os membros de sua equipe a julgar melhor o estilo de liderança. Eles desenvolveram duas escalas diferentes de liderança: o Formulário de Avaliação do Gerente e o Formulário dos Membros da Equipe.

Os dois instrumentos de liderança medem o comportamento de tarefa e de relacionamento em cinco dimensões comportamentais. As cinco dimensões de comportamento de tarefa e de relacionamento encontram-se na Tabela 2.

Depois de estabelecidas as cinco dimensões para os dois comportamentos de líder, foram identificados indicadores comportamentais dos extremos de cada uma dessas dimensões, com o objetivo de ajudar os gerentes e seus colaboradores a fazer distinções entre quantidades altas e baixas de cada comportamento de líder. Por exemplo, com a dimensão "organização" do comportamento de tarefa no Formulário dos Membros da Equipe, os pontos finais escolhidos da escala de avaliação são: "organiza para mim a situação de trabalho" e "permite que eu organize a situação de trabalho". Para a dimensão "fornecimento de feedback" do comportamento de relacionamento, os pontos finais da escala de avaliação escolhidos foram:



"fornece feedback freqüente sobre o meu desempenho" e "deixa que eu mesmo avalie o meu desempenho".

Existe ainda, um questionário de Integração de Maturidade e Estilo, que descreve-se cada um dos estilos básicos de liderança, em vez das dimensões comportamentais separadas que compõem cada estilo. As descrições dos quatro comportamentos de líder são as seguintes:

**Determinar (E1)** - Fornecer instruções específicas e supervisionar estritamente o seu cumprimento.

**Persuadir (E2)** - Explicar as decisões e oferecer oportunidades de esclarecimentos.

**Compartilhar (E3)** -Trocar idéias e facilitar a tomada de decisões.

**Delegar (E4)** -Transferir a responsabilidade das decisões e da sua execução.

A vantagem da utilização da integração de Maturidade e Estilo é que ela permite aos gerentes e sua equipe avaliar o estilo de liderança e a maturidade no mesmo questionário. A Figura 6 ilustra essa integração, oferecendo uma boa síntese dos componentes-chave incluídos na Liderança Situacional.

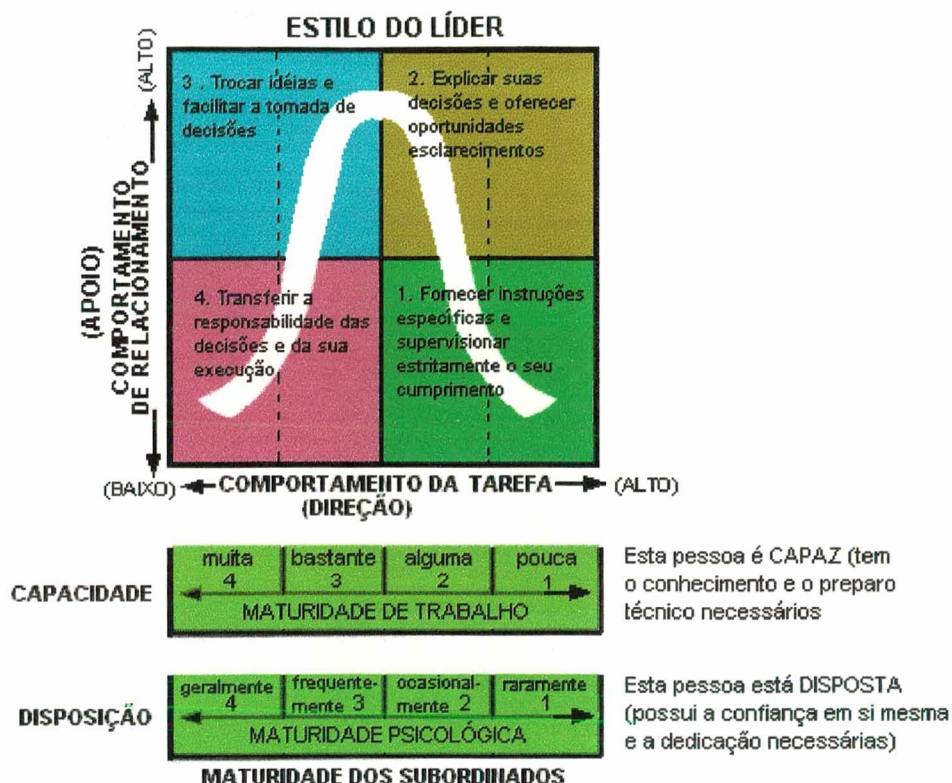
## 2.4 DETERMINAÇÃO DO ESTILO ADEQUADO

Para determinar o estilo de liderança a ser adotado com uma pessoa numa dada situação, é necessário fazer várias coisas.

Antes de mais nada, importa decidir que áreas de atividade de um indivíduo ou grupo se deseja influenciar. No mundo do trabalho, essas áreas variam segundo as responsabilidades de cada pessoa. Uma pessoa da área de vendas, por exemplo, pode ter responsabilidades em vendas, na parte administrativa burocrática, na assistência aos clientes, no treinamento e desenvolvimento de pessoal. Conseqüentemente, antes de determinar o estilo apropriado de liderança a adotar com um indivíduo, o gerente terá de decidir

que aspecto das suas funções deseja influenciar.

Figura 6 - Definição da maturidade e dos quatro estilos básicos de liderança.



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 200)

Tomada essa decisão, o segundo passo será determinar a capacidade ou motivação (nível de maturidade) do indivíduo ou grupo em cada uma das áreas escolhidas.

O terceiro e último passo é decidir qual dos quatro estilos de liderança (Tabela 2) é apropriado para tal pessoa em cada uma dessas áreas. Suponhamos que um gerente tenha concluído que o nível de maturidade de um subordinado, em termos de burocracia administrativa, é baixo (M1), isto é, que ele não tem capacidade nem disposição para assumir responsabilidades nessa área. Utilizando a Tabela 2, saberá que, ao tratar com esse subordinado, deverá adotar o estilo "determinar" (E1 - comportamento de



tarefa alta/ relacionamento baixo).

Tabela 2 - Dimensões do comportamento de tarefa e de relacionamento e seus indicadores de comportamentos

Dimensões do comportamento de tarefa	Indicador comportamental
	A medida com que um líder ....
Fixação de objetivos	Especifica os objetivos que as pessoas devem realizar.
Organização	Organiza a situação de trabalho para as pessoas.
Fixação de prazos	Fixa prazos para as pessoas.
Direção	Dá orientações específicas.
Controle	Especifica e exige relatórios regulares sobre o progresso feito.

Dimensões do comportamento de relacionamento	Indicador do comportamento
	A medida com que um líder ....
Dar apoio	Dá apoio e estímulo.
Comunicar	Envolve as pessoas em discussões sobre as atividades do trabalho
Facilitar as interações	Facilita as interações das pessoas entre si.
Ouvir com atenção	Solicita e ouve as opiniões e preocupações das pessoas
Fornecer Feedback	Fornece <i>feedback</i> sobre os resultados alcançados pelas pessoas.

Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 199)

Neste exemplo, o comportamento de relacionamento baixo não significa que o gerente deva ser hostil para com o liderado. Implica apenas que o gerente, ao supervisionar o seu trabalho administrativo, deverá gastar mais tempo dirigindo-o no sentido de indicar-lhe o que fazer, como, quando e onde fazê-lo, do que oferecendo-lhe apoio sócio-emocional. Um aumento de comportamento de relacionamento só deverá ocorrer quando o subordinado



começar a demonstrar capacidade de executar sozinho o trabalho exigido. Nesse ponto será apropriada uma passagem de "determinar" para "persuadir".

## 2.5 MATURIDADE E COMPONENTES DA MATURIDADE

Foi dito anteriormente que a chave de uma liderança eficaz está em identificar o nível de maturidade do indivíduo ou grupo que se pretende influenciar e adotar o estilo de liderança adequado.

A maturidade de trabalho está relacionada com a capacidade de fazer alguma coisa. Refere-se ao conhecimento e à capacidade técnica. As pessoas com alta maturidade de trabalho numa determinada área têm o conhecimento, a capacidade e a experiência necessária para executarem certas tarefas sem direção da parte de outros. Uma pessoa de alta maturidade de trabalho pode dizer: "Meu talento é justamente para esse aspecto do meu trabalho. Sei trabalhar por conta própria nessa área, sem muita ajuda do meu chefe".

A maturidade psicológica refere-se à disposição ou motivação para fazer alguma coisa. Diz respeito à **confiança em si mesmo e ao empenho**. As pessoas que têm alta maturidade psicológica em determinada área ou responsabilidade julgam que a responsabilidade é importante, têm confiança em si mesmas e sentem-se bem nesse aspecto do seu trabalho. Não precisam de grande encorajamento para cumprir suas tarefas. A idéia de uma pessoa de alta maturidade psicológica pode ser resumida da seguinte forma: "Gosto desse aspecto do meu trabalho. Meu chefe não precisa ficar em cima de mim, nem dar-me qualquer estímulo nessa área".

Cumpre lembrar que, embora a maturidade seja um conceito útil para fazer julgamentos e diagnósticos, outras variáveis situacionais, tais como o estilo do chefe (se houver contato freqüente com ele), uma crise, um vínculo temporal, ou a própria natureza do trabalho podem ser igualmente ou até mais importantes. Todavia, o conceito de maturidade é um valioso termo de referência para a escolha do estilo apropriado a um indivíduo ou grupo em determinado momento.

Para ajudar os gerentes e seus liderados a fazerem julgamentos válidos sobre a maturidade dos liderados, Hambleton, Blanchard e Hersey (1986), desenvolveram dois instrumentos diferentes de maturidade: o Formulário de Avaliação do Gerente e o Formulário de Auto-Avaliação.

Os dois instrumentos de maturidade medem a capacidade (maturidade de trabalho) e a disposição (maturidade psicológica), usando cinco escalas de avaliação. Alguns exemplos dessas escalas de avaliação do Formulário de Avaliação do Gerente encontram-se na Figura 7.

As cinco escalas de maturidade do trabalho e as cinco escalas de maturidade psicológica foram computadas depois de uma pesquisa piloto realizada com um grupo de cerca de trinta indicadores potenciais das duas dimensões. Conforme se pode ver na Figura 7, em correspondência a cada escala, foram apresentados "indicadores comportamentais" dos dois extremos. No instrumento também são usadas avaliações de oito pontos. Classificações entre baixa e alta correspondem aos quatro níveis de maturidade (M1 a M4) relacionados com a Liderança Situacional.

Para implantar um programa que combine a Liderança Situacional e a negociação de estilo de liderança, é necessário dispor tanto do Formulário de Avaliação do Gerente como do Formulário dos Membros da Equipe da Integração de Maturidade e Estilo.



Figura 7 - Parte do formulário de Avaliação de Maturidade do G

### ESCALA DE MATURIDADE NO TRABALHO

Esta pessoa ..... na realiza

ESCALAS	ALTA	MODERADA	
	8 7	6 5	
	M4	M3	
1 - Experiência anterior de trabalho	Tem experiência apropriada ao trabalho		
	8 7	6 5	
2 - Conhecimento do trabalho	Possui os conhecimentos profissionais necessários		
	8 7	6 5	
3 - Compreensão das exigências do trabalho	Compreende perfeitamente o que deve ser feito		
	8 7	6 5	

### ESCALA DE MATURIDADE PSICOLÓGICA

Esta pessoa ..... na realiza

ESCALAS	ALTA	MODERADA	
	8 7	6 5	
	M4	M3	
1 - Disposição para assumir responsabilidades	Muita disposição		
	8 7	6 5	
2 - Motivação de realização	Possui grande desejo de realização		
	8 7	6 5	
3 - Empenho	É muito dedicada		
	8 7	6 5	

Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 197)

## 2.6 DETERMINAÇÃO DO PODER ADEQUADO

Segundo Hersey, Blanchard e Natemeyer (1986), os conceitos de liderança e poder despertaram grande interesse, estimulando acesos debates e ocasionais confusões no curso da evolução do pensamento administrativo. O conceito de poder está intimamente relacionado com o de liderança, porque o poder é um dos meios pelos quais o líder influencia o comportamento dos liderados. Considerando essa relação entre liderança e poder, os autores julgam que os líderes não devem apenas avaliar seu comportamento de líder para entender como efetivamente influenciam outras pessoas, mas também examinar o poder que têm e usam.

### Definição de poder

Apesar do uso generalizado do termo poder na literatura sobre administração, há muita confusão quanto à sua definição. Frequentemente as definições dadas pelos estudiosos não distinguem claramente o conceito de poder a outros conceitos, como influência a autoridade. Russell citado em Blanchard (1986), definiu o poder como "a produção de efeitos desejados". Bierstedt definiu-o como "a capacidade de empregar a força". Wrong também citado em Blanchard (1986), limitou o conceito de poder ao controle desejado e bem-sucedido de outras pessoas.

Rogers, citado por Blachard (1986), tentou pôr fim a esta confusão terminológica definindo o poder como "potencial de influência". Portanto, o poder é um recurso que pode ser utilizado ou não. O uso do poder que resulta numa mudança na probabilidade de que uma pessoa ou grupo adotará a mudança comportamental desejada, é definido como "influência". Aceitando a definição de Rogers, fazemos essa distinção entre liderança e poder. Como foi proposto anteriormente, a liderança se define como o processo de influenciar as atividades de um indivíduo ou grupo para a consecução de um objetivo numa dada situação. Portanto, liderança é simplesmente qualquer tentativa de influenciar, enquanto o poder do líder é o seu potencial de influência. Isto é, o poder é o recurso que permite um líder influenciar os outros



ou conseguir a sua submissão.

Filley e Grimes, citados por Blachard (1986), identificaram onze razões em virtude das quais um indivíduo pode ser levado a recorrer a outra pessoa para que ela decida sobre questões relacionadas com o trabalho numa organização profissional. Essas razões, em ordem decrescente da frequência com que foram mencionadas, são as seguintes: responsabilidade e função (a pessoa em questão é responsável pelo assunto); autoridade formal (a pessoa em questão tem poder geral de tomar decisões); controle de recursos (a pessoa controla o dinheiro, as informações etc.); colegialidade (o grupo de colegas tem o direito de ser consultado); manipulação (a pessoa pode conseguir que seja tomada a decisão desejada); omissão ou fuga (a pessoa está disponível e resolve o problema); normas burocráticas (as normas especificam a pessoa a ser consultada); normas tradicionais (o costume, a tradição ou a idade especificam a pessoa a ser consultada); honestidade (a pessoa toma decisões corretas); amizade (a pessoa é estimada); competência (a pessoa conhece melhor o assunto).

Em 1979, Hersey e Goldsmith (Blanchard, 1986) propuseram sete bases de poder, identificadas como possíveis meios para influenciar com sucesso o comportamento de outros indivíduos, são definidos conforme segue:

**0 PODER DE COERÇÃO** baseia-se no temor. Um líder com alto poder coercitivo induz ao cumprimento de suas ordens, porque a desobediência poderá acarretar punições, tais como execução de tarefas desagradáveis, repreensão ou até a demissão.

**0 PODER DE LEGITIMIDADE** baseia-se na posição ocupada pelo líder. Normalmente, quanto mais elevada for a posição, tanto maior será o poder de legitimidade. Um líder com alto poder de legitimidade induz ao cumprimento de suas ordens ou influencia o comportamento dos outros porque estes percebem que ele, em virtude do cargo que ocupa na organização, tem o direito de esperar que seus desejos sejam realizados.

**0 PODER DE COMPETÊNCIA** baseia-se na experiência, habilidade e



conhecimento que o líder possui e que através de respeito influencia os outros. Um líder com alto poder de competência facilita o comportamento de trabalho dos demais. Esse respeito induz ao cumprimento dos desejos do líder.

**0 PODER DE RECOMPENSA** baseia-se no poder do líder de recompensar os outros, que acreditam que o cumprimento das suas ordens lhes trará incentivos em termos de salário, de promoção ou de reconhecimento.

**0 PODER DE REFERÊNCIA** baseia-se nas características pessoais do líder. Um líder com alto poder de referência geralmente é estimado e admirado pelos outros por causa da sua personalidade. Essa estima, admiração e identificação com o líder influencia os outros.

**0 PODER DE INFORMAÇÃO** baseia-se na posse ou acesso, por parte do líder, a informações, consideradas importantes pelos outros. Esta base de poder influencia as pessoas porque estas necessitam de tais informações ou desejam estar a par das coisas.

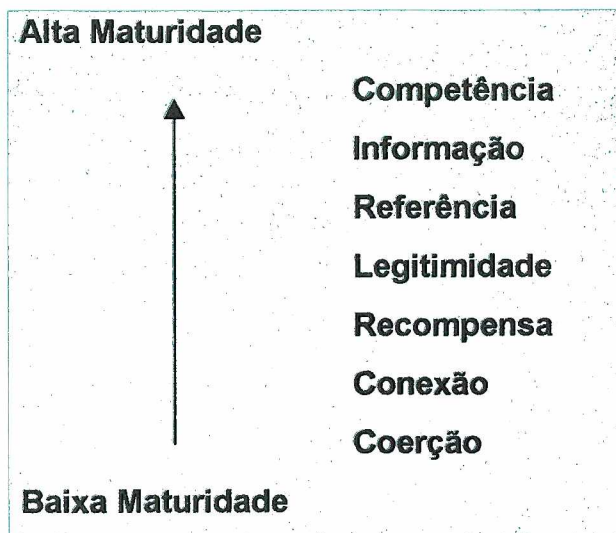
**0 PODER DE CONEXÃO** baseia-se nas conexões do líder com pessoas importantes ou influentes dentro ou fora da organização. Um líder com alto poder de conexão induz outras pessoas a cumprir os seus desejos, porque querem obter favores ou evitar as ameaças da conexão influente.

Hersey, Blanchard e Natemeyer (Blanchard, 1986), afirmam que parece existir uma relação direta entre o nível de maturidade dos indivíduos e grupos e o tipo do bases de poder com alta probabilidade de conseguir o cumprimento de ordens. A Liderança Situacional vê a maturidade como a capacidade e a disposição dos indivíduos e grupos de assumir a responsabilidade de dirigir o seu próprio comportamento numa determinada situação. Portanto, cumpre enfatizar novamente que a maturidade é um conceito específico de tarefa e depende do que o líder almeja.

A medida que passam de níveis mais baixos para níveis mais altos de maturidade, as pessoas aumentam a sua competência e confiança para fazer as coisas. As sete bases do poder parecem exercer um impacto significativo

sobre o comportamento das pessoas em diferentes níveis de maturidade, conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8 - O impacto das bases de poder em diferentes níveis de maturidade.



Fonte: Hersey e Blanchard (1986, p. 197)

## 2.7 LIDERANÇA SITUACIONAL E LIDERANÇA SITUACIONAL II (LS II)

Durante o estudo da liderança situacional, verificou-se que a terminologia utilizada por Paul Hersey era diferente da terminologia utilizada por Kenneth Blanchard (Quadro 2). Isto deve-se ao fato de que após o ano de 1969 quando os autores escreveram juntos a teoria da Liderança Situacional, houve um rompimento entre eles e cada um dos autores montou seu próprio centro de estudos em liderança.

Hersey, criou o ***Center for Leadership Studies*** e Blanchard criou o ***BTD - Blanchard Training and Development***.

Como a teoria da Liderança Situacional tinha sido registrada pelos dois estudiosos, bem como alguns produtos criados para a aplicação da teoria em consultorias e cursos, houve uma negociação entre eles e Kenneth Blanchard, ficou com parte dos produtos e criou a “nova” Liderança Situacional II. Com isto, existe uma diferença na terminologia utilizada por cada um dos autores.



Blanchard, através da Intercultural, empresa que representa os cursos e produtos do autor no Brasil, criou um relatório que apresenta as principais diferenças na terminologia e nos conceitos entre os dois modelos (Liderança Situacional e Liderança Situacional II), o qual transcreve-se a seguir:

### **A Nova Abordagem da Blanchard Training and Development ao Treinamento em Liderança Situacional para o Terceiro Milênio - INTERCULTURAL®**

Quando Ken Blanchard e seus colegas, os Drs. Patricia e Drea Zigarmi, escreveram o livro "Liderança e o Gerente-Minuto" (1985) incorporaram as mudanças sugeridas por usuários de longa data da Liderança Situacional e outros gerentes. Subseqüentemente, todos os materiais de treinamento da BTS foram reescritos para refletir estas mudanças.

### **Níveis de Desenvolvimento**

O modelo antigo designava as duas dimensões do nível de desenvolvimento como sendo a capacidade e a disposição. A LS II usa o termo competência em vez de capacidade porque a maioria dos gerentes dizia que para eles, capacidade significava habilidade inata das pessoas. Ao invés disto, ensinamos que as habilidades e o conhecimento são desenvolvidos quando as pessoas recebem o estilo de liderança de que **necessitam** dos seus chefes. A LS II usa o termo empenho ao invés de disposição porque indisposto em muitos **países** significa uma atitude de resistência. Ao invés de resistentes e indispostos os indivíduos provavelmente estão desmotivados ou inseguros porque sentem que a tarefa está fora de seu alcance.

### **Estilos de Liderança**

Três dos quatro estilos de liderança tiveram seus nomes modificados na LS II. O Estilo 1 é Direção ao invés de Determinar, o Estilo 2 é Treinamento ao invés de Persuadir. O Estilo 3 é Apoio ao invés de Compartilhar. Mudou-se os nomes dos Estilos 1 e 3 porque é mais fácil para os gerentes lembrarem as duas dimensões do comportamento do líder (Comportamento Diretivo e Comportamento de Apoio) se usarmos Estilo de Direção e Estilo de Apoio. O termo Compartilhar no Estilo 3 sugeria que os gerentes não permitiam qualquer grau de participação nos outros estilos. Ao invés disso, é o grau, a frequência e o tipo de participação que varia de estilo para estilo. Mudamos o nome do Estilo 2 para Treinamento porque acreditamos que o treinador ou técnico de um time esportivo usa uma combinação de comportamentos de liderança - tanto diretivos como de apoio - no desenvolvimento das habilidades, da confiança e da motivação do seu pessoal. Finalmente, muitos gerentes consideravam que Persuadir lembrava manipulação.

### **Comportamento de tarefa e relacionamento x comportamento diretivo e de apoio**

O termo Comportamento de Tarefa do modelo antigo sugeria que os gerentes que o utilizavam estavam preocupados com a realização da tarefa enquanto que aqueles que utilizavam o Comportamento de Relacionamento não o estavam. Ora, tanto Comportamento Diretivo como o de Apoio da LS-II são comportamentos relacionados com a tarefa, isto é, comportamentos que se destinam a desenvolver a competência e o empenho das pessoas para que possam se desempenhar de suas tarefas.

### **Prontidão ou maturidade x nível de desenvolvimento**

No modelo antigo o termo Prontidão conotava uma espécie de estado de atenção (alguém estar preparado para alguma coisa). O termo Maturidade é geralmente usado para descrever a idade de uma pessoa ou o desenvolvimento de sua personalidade. Também é difícil para a maioria dos gerentes descrever uma pessoa como tendo baixo grau de maturidade ou sendo imatura. O termo Nível de Desenvolvimento se refere ao grau em que uma pessoa dominou as habilidades necessárias para a tarefa que lhe compete executar e desenvolveu uma atitude positiva em relação a esta tarefa. Acredita-se que a competência e a autoconfiança podem ser desenvolvidas quando são utilizados estilos adequados de liderança.

### **Níveis de desenvolvimento 1 e 2**

Uma das mudanças mais significativas que distingue a LS II do modelo antigo refere-se à maneira como as pessoas são percebidas nos níveis de desenvolvimento 1 e 2. O modelo antigo descrevia uma pessoa nova em relação a uma tarefa (D1) como indisposta e incapaz. Nossa experiência, associada à experiência de centenas de milhares de gerentes que treinamos, demonstra que isto não é verdadeiro. A maioria de nós, contrata ou promove pessoas que eventualmente podem ter uma competência relativamente baixa no que concerne a conhecimentos e habilidades, mas têm um bom potencial por causa de suas habilidades transferíveis, sua motivação e sua disposição para aprender. Portanto, consideramos que as pessoas no nível mais baixo de desenvolvimento não são incapazes nem estão indispostas mas apresentam um baixo grau de competência e um alto grau de empenho. Malcom Knowles em suas pesquisas sobre aprendizagem de adultos confirma que as pessoas iniciam a aprendizagem de novas habilidades com expectativas elevadas.

Outra mudança importante introduzida pela LS II refere-se ao Nível de Desenvolvimento 2 (D2), que no modelo antigo é descrito como incapaz mas disposto, ou seja, pessoas que não têm capacidade mas têm disposição. A LS-II considera uma pessoa no Nível D2 como tendo



desenvolvido alguma competência mas que tem o empenho baixo. Mais uma vez, neste caso, os gerentes nos contavam que pessoas que estiveram exercendo uma tarefa durante um tempo relativamente curto, tipicamente ficavam desencorajadas ou desiludidas porque a sua autoconfiança era baixa. Pode ser que a nova tarefa fosse mais difícil ou mais tediosa do que tinham esperado. Talvez o treinamento, a supervisão ou o reconhecimento que receberam tenha sido insuficiente. Consideramos que o gerente, precisa observar cuidadosamente esta queda no empenho e ajustar o seu tipo de liderança para o Estilo 2, que significa que ele precisa fornecer mais elogios, escutar mais atentamente as preocupações da pessoa, e facilitar o envolvimento do subordinado no processo de tomada de decisão, ao mesmo tempo que continua fornecendo as diretrizes necessárias para o bom desempenho da tarefa.

### Nível de desenvolvimento 3

A mudança final na LS II, ocorreu no Nível de Desenvolvimento 3 (D3). O modelo antigo descrevia a pessoa que estava no D3 como sendo capaz mas não tendo disposição. A LS II descreve a pessoa no D3 como tendo Alto Grau de Competência e Empenho Variável. Alguns empregados aceitam bem a responsabilidade de tomar decisões no dia-a-dia, o que passa a acontecer quando eles passam do D2 para o D3. Estas pessoas apreciam o reconhecimento que seu chefe lhes dá de sua competência, mas quando enfrentam um obstáculo, muitas vezes sentem-se desencorajadas. A sua autoconfiança e sua motivação flutuam de um dia para o outro. Elas precisam ser encorajadas e elogiadas, comportamentos típicos do Estilo de Liderança 3. Outros empregados temem assumir responsabilidades adicionais. Eles sentem-se inseguros, despreparados e dependentes em relação a outros que têm mais conhecimento. A sua competência elevada e o seu empenho variável significam que eles também precisam ser reassegurados e encorajados. Finalmente, as pessoas que estão desmotivadas ou não se interessam pela tarefa também precisam do Estilo 3 por causa do empenho que fraquejou.” Intercultural (1999)

**Quadro 2 - Terminologia - Liderança Situacional e Liderança Situacional II**

Liderança Situacional	Liderança Situacional II®
Capacidade	Competência
Disposição	Empenho
Determinar (E1)	Direção (Estilo 1)
Persuadir (E2)	Treinamento (Estilo 2)
Compartilhar (E3)	Apoio (Estilo 3)
Comportamento de Tarefa	Comportamento Diretivo
Comportamento de Relacionamento	Comportamento de Apoio
Prontidão	Nível de Desenvolvimento
Incapaz e Indisposto (Prontidão 1)	Baixa Competência / Alto Desempenho (Nível de Desenvolvimento 1)
Incapaz mas Disposto (Prontidão 2)	Alguma Competência / Baixo Desempenho (Nível de Desenvolvimento 2)
Capaz mas Indisposto ou Inseguro (Prontidão 3)	Competência de Moderada a Alta / Empenho Variável (Nível de Desenvolvimento 3)

Fonte: Intercultural (1999)



# **CAPÍTULO 3**

## **O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E O CBT**

Neste capítulo serão apresentados as definições de teoria de aprendizagem, software educacional e CBT, além de apresentar as principais características na aprendizagem de adultos/crianças.

### **3.1 TEORIAS DE APRENDIZAGEM**

A educação, sendo atividade humana, recorre às teorias que sistematizam conhecimentos sobre a criança e o adolescente. No entanto, vale ressaltar que as teorias são elaboradas por pesquisadores que, de maneira geral, definem e delimitam determinados aspectos a conhecer e, sobre estes, fazem seus estudos.

A etimologia da palavra teoria, de origem grega significa "um olhar privilegiado próximo a Deus", ou seja, um olhar superior, mas de todo modo, reduzido a algum aspecto do que se deseja conhecer e explicar.

Temos, assim, teorias sobre percepção, memória, inteligência, linguagem, emoções e sentimentos. Ora, o aluno é um ser concreto, complexo, que percebe, lembra, pensa, sente e fala ao mesmo tempo. Se ele não aprende, se não está motivado, a que teoria isolada recorrer para superar estes problemas na prática, uma vez que eles, geralmente, podem ter muitas causas? É preciso entender que nenhuma teoria isoladamente poderá responder a todas as questões que se colocam no interior da sala de aula.

Bigge (citado por Sauaia, 1995) afirma que algumas das teorias conhecidas trazem reflexos sobre a prática escolar da atualidade. Segundo o autor, existem pelo menos dez teorias diferentes sobre a natureza básica do processo de aprendizagem e que são defendidas pelos psicólogos contemporâneos. As mais atuais e que serão aqui discutidas, têm sido classificadas por especialistas em duas grandes famílias de teorias:

- as teorias de condicionamento estímulo-resposta da família

**behaviorista**, estudada por B.F. Skinner na *Teoria do Condicionamento Operante* e por Kenneth W. Spence na *Teoria Quantitativa estímulo-resposta*, entre outros pesquisadores;

- as **teorias cognitivas**, da família de **campo-gestalt**<sup>1</sup>, estabelecidas por Max Wertheimer em 1912, estudadas e desenvolvidas na década de 20 por Wolfgang Köhler, Kurt Koffka e depois por Kurt Lewin, que a denominaram Teoria do **Campo Cognitivo**.

Fleury e Fleury (citado por Sauaia, 1995), ao discutirem “as duas vertentes teóricas”, esclarecem que o foco principal da primeira (modelo behaviorista) é o comportamento, observável e mensurável. Pode-se planejar o processo por meio da sua completa definição, observá-lo, mensurá-lo e replicar, cientificamente, os resultados observados. O modelo cognitivo, mais abrangente, explica melhor os fenômenos mais complexos, como a aprendizagem de conceitos e a solução de problemas, utilizando-se de dados objetivos - comportamentais - e subjetivos - crenças e percepções individuais, isto é, aspectos influenciadores dos processos de apreensão da realidade.

Ainda, segundo Sauaia (1995), os principais conceitos estudados pelos autores e as respectivas “Teorias de Aprendizagem”, por eles defendidas, estão organizados no Quadro 3.

O autor diz também que os teóricos do condicionamento estímulo-resposta consideram que a aprendizagem é um processo de mudança no comportamento, ocorrendo através de estímulos e respostas que se relacionam e obedecem aos princípios mecanicistas. Para os praticantes da teoria de campo-gestalt, a aprendizagem é um processo de aquisição ou mudança de insights.

---

<sup>1</sup> **Gestalt** é uma palavra de origem alemã que significa “todo organizado”. Segundo Sauaia (1995), a teoria de campo-gestalt propõe a idéia de que o universo pode ser melhor compreendido através das “leis de arranjo” ou “princípios de ordem”, denominados *Gestalt*. Seus adeptos interpretam o pensamento como um processo reflexivo onde as pessoas desenvolvem ou modificam *insights* através de uma nova compreensão.



Quadro 3 - Cronologia das Teorias de Aprendizagem

Expoentes Ano. Obra	Assuntos Abordados pelas Teorias
<b>Ebbinhaus</b> 1885, Memory	Estudo Temporal da Memória
<b>Thorndike</b> 1898, Animal Intelligence: Experimental Studies 1932, The Fundamentals of Learning 1933, An Experimental study of Rewards	Princípios da Tentativa e Erro: Lei do Efeito: Lei da Frequência
<b>Pavlov (1849-1936)</b>	Estudo dos Reflexos (para adaptação ao meio)
<b>Watson (1878-1958)</b> 1919, Psychology from the Standpoint of a Behaviorist	Teorias da unidade Estímulo-Resposta
<b>Skinner</b> 1953, Science and Human Behavior	Comportamentos Reativo e Operativo (pró-ativo)
<b>Lewin (1890-1947)</b> 1944, Diretor do Research Center for Group Dynamics 1936, Principles of Topological Psychology 1948, Resolving Social Conflicts	Teoria de Campo-Gestalt Conceito de Espaço Vital Nível de aspiração e Clima Social Liderança e Motivação
<b>Tolman (1886-1959)</b> 1932, Purposive Behavior in Animals and Men	Aprendizagem dos Símbolos
<b>Rogers (1902-...)</b> 1951, Client Centered Therapy 1969, Freedom to Learn	Psicoterapia não-diretiva e aprendizagem Aprendizagem vivencial

Fonte: Sauaia (1995, p.20)

Embora exista tanto desacordo entre os teóricos do *behaviorismo* e os estudiosos da *gestalt*, Hilgard (citado por Sauaia, 1995, p. 24), relaciona alguns aspectos que representariam uma possível zona de acordo entre eles, quanto aos assuntos práticos da aprendizagem:

1. As capacitações daquele que aprende são muito importantes. As pessoas mais inteligentes ou mais maduras podem aprender coisas que as menos inteligentes ou menos maduras não podem;
2. Uma pessoa motivada aprende mais prontamente do que outra que não está motivada;

3. A motivação excessiva pode ser menos eficaz que a motivação moderada;
4. A aprendizagem sob o controle da recompensa é comumente preferível à aprendizagem sob o controle da punição. Da mesma forma, a aprendizagem motivada pelo êxito é preferível à aprendizagem motivada pelo fracasso;
5. A aprendizagem sob motivação intrínseca é preferível à aprendizagem sob motivação extrínseca (motivação extrínseca ou devida aos estímulos externos "fatores de satisfação");
6. A tolerância ao fracasso é melhor ensinada proporcionando-se uma reserva de êxitos que compense o fracasso experimentado;
7. Os indivíduos necessitam de objetivos. O estabelecimento realista de objetivos leva a um progresso mais satisfatório do que a colocação não realista;
8. A história pessoal de um indivíduo pode aumentar ou diminuir sua capacidade de aprender com um dado professor;
9. A participação ativa de uma pessoa que aprende é preferível à recepção passiva que ocorre, por exemplo, em uma preleção ou um filme;
10. Materiais que façam sentido e tarefas significativas são assimilados mais prontamente, pelo aprendiz;
11. Não há substituto para a prática repetitiva na superaprendizagem de habilidades;
12. A informação sobre a natureza de um bom desempenho, o conhecimento dos próprios erros e dos resultados bem sucedidos ajudam a aprendizagem;
13. A transferência a novas tarefas será melhor se, ao aprender, a pessoa puder descobrir relações por si mesma e experimentar, durante a aprendizagem, a aplicação dos princípios em uma variedade de tarefas;
14. Evocações espaçadas ou distribuídas são vantajosas na fixação de

algo que deve ser retido por longo tempo.

Outro autor que aborda a importância da base pedagógica no processo de ensino-aprendizagem é Bomfin (1995). Em seu estudo, o autor apresenta uma investigação sobre as correntes pedagógicas que orientam o Profissional de Treinamento, bem como as possibilidades e limitações que as mesmas oferecem para a prática profissional, no âmbito do Treinamento Empresarial.

Bomfin aborda a ***Pedagogia Tradicional*** na concepção de Herbart, a ***Pedagogia Nova*** na vertente não-diretiva de Rogers, a ***Pedagogia Tecnicista*** centrada em Mager e a ***Pedagogia Libertadora*** de Freire, embora existam e co-existam tantas outras abordagens pedagógicas, implícitas ou explícitas, no trato com os desafios do ensino-aprendizagem do adulto no âmbito das empresas.

Para cada uma das abordagens citadas anteriormente, o autor apresenta as características gerais, uma visão de mundo, a visão de homem, o processo de ensino-aprendizagem, conhecimento, objetivo, metodologia, avaliação e a relação professor-aluno.

A seguir será apresentado de forma resumida as principais características de cada uma das pedagogias:

### 3.1.1 PEDAGOGIA TRADICIONAL

Esta corrente pedagógica se instalou em todas as instituições educativas a partir dos meados do século passado, conforme Libâneo (citado por Bomfin, 1995). Como característica principal é apontada a preponderância de um agente externo com o objetivo de moldar comportamentos e conhecimentos. Privilegia-se o objeto do conhecimento e não o homem. Ainda conforme o autor, o processo de ensino-aprendizagem apresenta as seguintes características: criança e adulto são vistos como iguais quanto à assimilação, sendo que na criança é menos desenvolvida; o programa deve ser desenvolvido numa progressão lógica, mas não leva em consideração as características de cada idade; a aprendizagem é essencialmente receptiva e

mecânica.

Quanto a metodologia, ela caracteriza-se pela exposição e demonstrações feitas pelo professor e a relação professor-aluno é essencialmente marcada pela verticalização, onde o professor é o detentor de todo o saber, programa, recursos e controles que partem de si para o aluno, que os recebe passiva e acriticamente.

### **3.1.2 PEDAGOGIA NOVA**

Surgiu para se contrapor à Pedagogia Tradicional. Saviani (citado por Bomfin, 1995), apresenta as características fundamentais da Pedagogia Nova através de uma contraposição à Pedagogia Tradicional. Para ele: compreende-se então que essa maneira de entender a educação, por referência à Pedagogia Tradicional, tenha deslocado o eixo da questão pedagógica do intelecto para o sentimento; do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do diretivismo para o não-diretividade; da quantidade para a Qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência da lógica para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia. Em suma, trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o mais importante não é aprender, mas aprender a aprender.

Libâneo (citado por Bomfin, 1985), apresenta, em cada um dos seus estudos, as seguintes classificações sobre as correntes da Pedagogia Nova: a) funcionalista, tendo como expoentes Dewey, Montessori e Piaget; b) cognitivista, baseada em Bruner e Ausubel; c) humanista, centrada em Rogers; d) tecnicista, baseada em Tyler e Taba.

Na relação professor-aluno, Libâneo afirma que, o professor, na pedagogia não-diretiva, é um especialista em relações humanas que deve assegurar um clima de relacionamento pessoal e autêntico.

### 3.1.3 PEDAGOGIA TECNICISTA

A Pedagogia Tecnicista foi introduzida via Pedagogia Nova, na medida em que essa se encontrava em crise, no período de 1960 a 1968, conforme Candau (citado por Bomfim, 1995). O foco pedagógico para a Pedagogia Tecnicista é aprender a fazer. No processo de ensino-aprendizagem, segundo Libâneo (citado por Bomfim, 1995), a ênfase da Pedagogia Tecnicista, dada pelas teorias de aprendizagem, vai privilegiar o conceito de que aprender é modificar comportamento.

A preocupação central será organizar condições estimuladoras que permitam o aluno sair, na situação de aprendizagem, diferente de como entrou. Na relação professor-aluno, o processo é que define o que, como e quando o professor e aluno farão. O papel do professor é planejar, arranjar, ordenar ambiente e meios pelos quais o ambiente será modelado, ou seja, a filosofia da relação professor-aluno atende aos princípios da administração por objetivos.

### 3.1.4 PEDAGOGIA LIBERTADORA

Falar da pedagogia libertadora é falar da Pedagogia de Paulo Freire. Freire, nascido em 1921, iniciou seu método em 1961. No Chile ele e Côrtes, (citados em Bomfim, 1995), pensaram em rever os métodos e materiais existentes na prática pedagógica porque, segundo eles, há uma tendência em repassar para os adultos os métodos aplicados às crianças. Daí surge o enfoque dado à **Andragogia** no treinamento. Paulo Freire parte de uma crítica à Pedagogia Tradicional chamada de bancária, onde predomina a transmissão de conteúdos, a passividade do aluno, a memorização, etc., e estabelece uma diferença em relação à Pedagogia Nova, que embora centre no aluno, não se abre aos interesses populares.

Rejeitando a tradição pedagógica, no que diz respeito a limitar-se apenas à sala de aula, Freire vai levar suas concepções e seus métodos mais para fora do aparelho escolar do que dentro, como afirma Gadotti (citado por



Bomfin, 1995).

A aprendizagem se dá mediante o contato com a realidade problematizadora e o objetivo central da Pedagogia Libertadora é a transformação do processo mental do educando na sua relação homem-mundo e não a transmissão de conteúdos culturais sujeito-objeto.

### 3.2 UMA PEDAGOGIA PARA ADULTOS

Rosa (1998), nos diz que ao falar de educação de adultos, inserida no contexto da educação permanente, estamos falando também dos cenários, dos atores que neste espaço se movem dando continuidade às cenas do cotidiano, transformando e transformando-se. Estamos falando do desenvolvimento da vida, conseqüentemente estamos falando de saber, de competências a serem descobertas, potencializadas, desenvolvidas, desempenhadas.

Segundo o autor a educação para o terceiro milênio sustenta-se em quatro pilares básicos, conforme definido pela UNESCO em relatório da **Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**:

- **Aprender a conhecer:** Visa, não tanto a aquisição de um repertório de saberes codificados mas o domínio dos próprios instrumentos de busca do conhecimento, as fontes que se pode acessar e como acessar, extraindo a essência do que se busca, aprendendo a selecionar o que se quer para a aplicação no campo de interesse, seja pessoal, profissional ou social.

- **Aprender a fazer:** Aborda que aprender a conhecer e aprender a fazer, são, em larga medida, indissociáveis, mas este segundo está mais associado à questão da formação profissional, ou seja, em como levar a pessoa à prática dos seus conhecimentos e também em como adaptar a educação ao trabalho futuro, quando não se pode prever qual será a sua evolução, que mudanças comportará, que novas profissões surgirão.

- **Aprender a conviver:** Cabe a educação utilizar vias próprias para desenvolver esse aprender. Segundo Rosa (1998), em um primeiro nível, permite a descoberta progressiva do outro. Em um segundo nível e ao longo



de toda a vida, estimula a participação em projetos comuns, que parece ser um método eficaz para evitar ou resolver conflitos latentes. Tem portanto como missão, por um lado, ajudar a construir conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoa a tomarem consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta.

- **Aprender a ser:** A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa. Espírito e corpo, inteligência e sensibilidade, sentido estético e responsabilidade pessoal, espiritualidade. Enfim, busca desencadear o aprender em uma dimensão multisensorial e holística.

Portanto, segundo Rosa (1998), sempre que se reflete a educação de adultos, é preciso interrogar-se primeiro sobre o tipo de sociedade na qual se desenvolve esta educação e, sem dúvida, refletir sobre os tópicos acima mencionados, para poder definir os objetivos, as metas, os métodos e os conteúdos a serem abordados.

### 3.2.1 ANDRAGOGIA

Diante do descrito no tópico anterior, verifica-se uma tendência a uma pedagogia mais problematizadora, mais crítica e mais reflexiva. É então na **andragogia** que algumas respostas começam a ser encontradas, visto que esta caracteriza-se pela capacidade de trabalho criativo, onde a essência reside no conhecimento com estrutura crítico-inovadora.

Segundo Vilas Boas (citado por Rosa, 1998, p.31), andragogia pode ser conceituada como:

a arte e ciência de educar e instruir permanentemente o adulto em função de sua vida social, ergológica e cultural, cujo processo de enculturação inclui desde os meios mais elementares da comunicação, como aprendizagem de leitura, escrita até a aquisição dos mais altos conteúdos filosóficos, científicos e tecnológicos.

Para Felix Adam (citado por Rosa, 1998, p.32), os objetivos da andragogia foram assim concebidos:

- permitir a auto gestão do ser humano, conseqüentemente, fomentar o desenvolvimento do potencial empreendedor, visando sintonizá-lo com as exigências do mundo atual;
- manter, consolidar e enriquecer os interesses do adulto, para abrir-lhe novas perspectivas de vida profissional, cultural e política;
- orientar o adulto até novos rumos, de caráter prospectivo, que o levem a idéia de aperfeiçoar-se e progredir no meio em que vive;
- atualizar o adulto, renovando seus conhecimentos para que siga aprendendo, investigando, reformulando conceitos e enriquecendo sua vida, cultural, científica e tecnológica;
- permitir a projeção do conhecimento humano, para chegar a interpretar a sua essência, a essência de ser como pessoa, redimensionando seu papel no mundo em que está inserido.

Outra informação importante dentro da aprendizagem de adultos é o comparativo feito por Matos (1996, p. 104). O autor apresenta diferenças entre a aprendizagem do adulto e da criança, conforme a seguir:

### **O Adulto**

1. Precisa aceitar interiormente a validade do ensino.
2. Precisa sentir que a matéria ensinada pode ser imediatamente aplicada e trazer benefícios.
3. Precisa praticar (aprender fazendo). Vários estudos sobre a aprendizagem de natureza passiva demonstram que o adulto tende a esquecer, depois de um ano, em média, 50% do que aprendeu.
4. Precisa sentir que os conhecimentos transmitidos, as regras e os princípios estão centrados na realidade. O grande desafio ao adulto é o problema e a busca de soluções; os conceitos são conseqüentes. O adulto tem maior consciência de situação.
5. Precisa ver sua experiência anterior reconhecida em relação à nova aprendizagem.
6. Precisa desenvolver sua aprendizagem em um clima informal, independente e responsável (autodireção e autocontrole).

7. Precisa receber estimulações variadas (é importante o uso de multimeios para eficácia da aprendizagem de adultos).

8. Precisa que as situações de aprendizagem se baseiem mais na cooperação do que na competição. Avaliações mal conduzidas podem levar a comparações constrangedoras.

### **A criança**

1. Por falta de experiência anterior, deixa-se influenciar com mais facilidade.

2. Pode ser induzida à aprendizagem sem a preocupação em ter de aplicar imediatamente os ensinamentos.

3. Aprenderá melhor, igualmente, podendo praticar os ensinamentos.

4. Pode ser positivamente estimulada pela fantasia.

5. Por seus “vazios culturais”, tende a aceitar o novo com mais facilidade.

6. Precisa ser dirigida e controlada.

7. Tem mais facilidade em se automotivar através de estimulações simples.

8. Aceita bem a competição e a cooperação.

Para finalizar, Knowles (1980) apresenta no Quadro 4 um comparativo entre alguns pressupostos e elementos do processo ensino-aprendizagem nos modelos pedagógicos e andragógicos.

Quadro 4 - Comparação entre os modelos pedagógicos e andragógico

<b>PRESSUPOSTOS SOBRE</b>	<b>PEDAGOGIA</b>	<b>ANDRAGOGIA</b>
<b>Conceito de aprendizagem</b>	Aprendizagem dirigida pelo professor. Personalidade dependente	Aprendizagem autodirigida. O conceito do organismo auto dirigido é incrementado.
<b>Papel da experiência do aluno</b>	A ser construída mais do que utilizada.	Fonte rica para o aprendiz.
<b>Disposição para aprender</b>	Orientada pelo currículo.	Desenvolvida a partir de problemas e tarefas.
<b>Orientação para aprendizagem</b>	Centrada em conteúdos.	Centrada em problemas e tarefas.
<b>Motivação</b>	Punições e recompensas externas.	Incentivos externos, curiosidade.
<b>ELEMENTOS DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	<b>PEDAGOGIA</b>	<b>ANDRAGOGIA</b>
<b>Clima</b>	Autoridade formal, orientado, competitivo, avaliador.	Informal, mútuo respeito, consenso, colaborativo, de apoio.
<b>Planejamento</b>	Basicamente pelo professor.	Tomada de decisão participativa.
<b>Diagnóstico das necessidades</b>	Pelo professor.	Contribuição mútua.
<b>Estabelecimento dos objetivos</b>	Pelo professor.	Negociação mútua.
<b>Construção do plano de aprendizagem</b>	Unidade de conteúdo, ementa do curso, sequência lógica.	Projetos de aprendizagem, conteúdo da aprendizagem, seqüenciado em decorrência da disposição para aprender.
<b>Atividade de aprendizagem</b>	Técnicas de transmissão, tarefas de leitura.	Projetos de investigação, estudo independente, técnicas derivadas da experiência.
<b>Avaliação</b>	Basicamente pelo professor.	Por ambas as partes.

Fonte: Knowles (1980, p.43)



### 3.3 SOFTWARE EDUCACIONAL

Software educacional é tanto uma produção técnica quanto um recurso pedagógico. Quanto à parte computacional, o software é avaliado em termos de sua organização lógica e desempenho. Um programa é bem visto, se possuir um código compacto e bem estruturado, se fizer uso inteligente dos recursos tecnológicos que se tem a disposição e se executar o que se propõe com um mínimo de desperdício de tempo e de memória do computador. Quanto ao fato de ser um recurso pedagógico, a principal questão corresponde à contribuição do software para o ensino e para a aprendizagem do seu público alvo.

Segundo Gamez (1998), denomina-se software educacional aqueles programas que permitem cumprir ou apoiar funções educativas, ou seja, as aplicações que apoiam diretamente o processo de ensino/aprendizagem.

Uma primeira forma de classificar-se os softwares educacionais é quanto ao enfoque educativo predominante, proposta por Dwyer (1974). O autor divide o software em do **tipo algoritmo**, onde predomina a aprendizagem via transmissão de conhecimentos e do **tipo heurístico**, onde predomina a aprendizagem por descoberta.

#### 3.3.1. CLASSIFICAÇÃO

Segundo Gamez (1998) pode-se classificar os softwares educacionais segundo as funções educativas que assumem:

- **Exercício e prática:** é o tipo de software educacional que fornece prática em algum assunto que o aluno já tenha estudado completando, assim, o ensino de sala de aula. Este tipo, não se destina a ensinar novos conceitos ou habilidades e sim, a reforçar o que já foi ensinado fornecendo oportunidades para o aluno melhorar seu desempenho, é como se fosse um "professor particular" do aluno. Uma das críticas deste tipo de software é que a maioria desses, não inclui estratégias sofisticadas, pouco exploram as

capacidades do computador e são limitados em sua pedagogia (estímulo-resposta).

- **Tutorial:** controla o processo de aprendizagem. Pode apresentar informações ou conceitos novos ao aluno, servindo como apoio ou reforço para as aulas na preparação de atividades assim como pode ser usado pelo aluno que apresente dificuldades na matéria dada ou que tenha faltado alguma aula. Muitos tutoriais se assemelham ao processo de diálogo em que o computador apresenta informações e faz perguntas com uma limitada faixa de possíveis respostas.

- **Simulação:** é uma imitação da realidade. Pode ser estática ou interativa. As estáticas são demonstrações em que o aluno só assiste, não havendo outro tipo de participação deste. Ao contrário dessas, as simulações interativas, tem participação do aluno visto que este possui oportunidades de estabelecer hipóteses, realizar experimentos, aprovar ou desaprovar suas suposições. As simulações são realísticas ou imaginárias no sentido que podem representar tanto o mundo real quanto o imaginário, seguras porque apresentam menor risco que as situações reais, econômicas porque os custos são reduzidos, além de eliminar um pouco da ansiedade do aluno já que permitem a este, experimentar e tentar alternativas que seriam evitadas em situações reais. O valor pedagógico da simulação deriva não tanto do conteúdo que ela exprime, mas do raciocínio sofisticado e das habilidades relativas à solução de problemas que ela estimula e requer. Ao planejar uma simulação, é essencial lembrar que, de um lado, o sistema a ser modelado tem que ser simplificado de modo a permitir que o aluno manipule suas variáveis de maneira relativamente clara e acessível. Por outro, é necessário que o modelo seja suficientemente próximo do sistema original, com um número razoável de detalhes interessantes, sem simplificações exageradas para não perder em poder descritivo, explicativo e, também, em interesse.

- **Jogo educativo:** utiliza as estratégias de um jogo normal e certas habilidades ou características educacionais para se alcançar um objetivo em



específico. Um jogo com um planejamento adequado pode explorar o interesse e a motivação dos indivíduos aumentando sua atenção e criando a sensação de que aprender é divertido. O jogo educativo pode ser utilizado em qualquer área do currículo e em qualquer grau do processo de escolarização sendo necessário para tal, que o professor faça uma seleção daqueles que serão utilizados, refletindo sobre a maneira como a aprendizagem estimulada pelo jogo será inserida em seu plano curricular, dentro dos objetivos educacionais que pretende desenvolver. Um jogo não precisa necessariamente focar conceitos e informações. Ele é de grande valia para reforçar certas habilidades como a prática da lateralidade, relações espaço-temporal, motricidade fina, entre outras.

- **Informativo:** Esta categoria de software, segundo Niquini (1996), pode ser identificada quando os dados são apresentados sob forma de texto, gráficos ou tabelas. Estes tipos de software devem apresentar, como características principais, documentação de fácil entendimento e armazenamento de informação com capacidade adequada, de acordo com o nível do aluno, porém nem sempre estes aspectos são alcançados no produto.

Enquadram-se nesta categoria, o software do tipo livro eletrônico, como o caso das enciclopédias interativas, ou software que pretende apresentar uma informação específica a ser aprofundada, cujo conteúdo de leitura e interpretação é significativamente maior que a exercitação e prática de situações hipotéticas do mundo real.

Este tipo de material, caracteriza-se geralmente pela baixa capacidade de recursos para motivar o aprendiz, cabendo-lhe somente a sua própria motivação intrínseca para a aquisição do conteúdo, o que geralmente em situações de ensino/aprendizagem não é suficiente, nem estimulante.

### 3.4 CBT – COMPUTER-BASED TRAINING

Com o grande e acelerado desenvolvimento tecnológico da atualidade, surgiu um grande problema: como treinar e adequar o pessoal às novas tecnologias de forma eficiente e com custo aceitável, principalmente quando as empresas possuem várias unidades distribuídas pelo país e no exterior.

A resposta a estas questões surgiu com a integração da multimídia com um novo sistema educacional: o de treinamento baseado em computadores (CBT).

Através de sofisticados programas específicos, integra-se textos, sons, imagens fotográficas e vídeo em um único sistema que “dirige” o treinamento, estabelecido por etapas, que se desenvolve de acordo com o rendimento individual.

Desta forma, o treinamento respeita um item valioso, o da individualidade de aprendizado. Assim que uma etapa é apresentada, um teste é aplicado e a etapa seguinte só é iniciada se a proficiência for suficiente. Caso contrário a etapa é repetida quantas vezes forem necessária até o perfeito aprendizado. Tudo isto é gerenciado automaticamente pelo computador, e o sistema é distribuído por CD-ROM, Internet ou disquetes, o que torna o custo total muito inferior ao de um treinamento centralizado comum.

Entre as inúmeras vantagens podemos enumerar:

- a) Redução drástica nos custos com o treinamento (sala, instrutor, papel, etc);
- b) Flexibilidade de horário (com o CD-ROM e até na Internet o usuário faz o curso nas suas horas vagas);
- c) Melhor retenção do conhecimento devido a interatividade e possibilidade de utilização de várias mídias;

Como desvantagens cabe citar que até recentemente aplicações CBT

não podiam ser rápida e economicamente atualizadas à medida em que o conteúdo se alterava pois o material instrucional produzido, era distribuído em meio magnético (disquetes) ou ótico (CD-ROM).

Adicionalmente, produzir CBT para múltiplas plataformas de apresentação é sempre mais caro do que produzir para um único sistema computacional. Estas desvantagens podem ser superadas se for projetado um CBT com facilidade de modificação e possibilidade de apresentação universal, e se for escolhido um método de produção e distribuição que minimize retardos na entrega.

A Web<sup>2</sup> é uma solução ideal para estes problemas. Em decorrência, treinamentos baseados em WWW<sup>3</sup> e WBT<sup>4</sup> inevitavelmente transformarão o CBT em um sistema de treinamento universalmente acessível.

A Tabela 3 traz um comparativo entre o ensino tradicional e por CBT.

---

<sup>2</sup> **WEB** - termo que originalmente indicava os sites, arquivos e documentos da Internet que utilizavam o sistema de hipertexto, mas que hoje se tornou sinônimo de Internet. Gennari (1999, p. 347).

<sup>3</sup> **WWW** - World Wide Web - tradução: teia do tamanho do mundo ou tecnicamente. O termo para a Internet, representa o conjunto de computadores, usuários, hardware e software que utilizam o protocolo HTTP (Hyper Text Transport Protocol). Entretanto, como esse protocolo se tornou bastante comum, o termo tem sido utilizado como sinônimo de Internet. Gennari (1999, p. 353).

<sup>4</sup> **WBT** - Web Based Training - treinamentos desenvolvidos para serem aplicados na Internet.



Tabela 3 - Comparativo entre ensino tradicional e por CBT

Tradicional - Sala de Aula	CBT
Utilização de livros e apostilas (textos e desenhos).	Multimídia (sons, vídeos interativos, animações)
Cursos longos e genéricos.	Cursos curtos, objetivos, em grande quantidade
Estudo em grupo com horários e duração definidos.	Estudo individual que pode se desenvolver em função da habilidade do treinando e no horário disponível.
Treinamento eventual.	Treinamento continuado, as reciclagens são facilitadas.
Treinamento esporádico.	Treinamento como habito do dia-a-dia do trabalho.
Custos de deslocamentos, horas-extras, material didático.	Treinamento no local de trabalho e conteúdo disponível na rede.
Dificuldade de atualização do conteúdo.	O conteúdo pode ser atualizado diariamente para o treinamento e para consultas.
Textos e desenhos específicos para treinamento.	Utilização dos documentos reais, com recursos de hipertextos e links para outros documentos.
Parte do conteúdo pode não ser entendido.	O treinamento só avança se o treinando demonstrar que está entendendo.
O conteúdo é apresentado em função do instrutor e do grupo.	Todo o conteúdo é apresentado, da mesma forma, requisito básico para treinamento em procedimentos de segurança e qualidade.

Fonte: Adaptado de RPW do BRASIL (1999)

Para concluir este capítulo, ressalta-se que é necessário o conhecimento das características das diferentes pedagogias, classificação de Bomfin (1995) e o relacionamento destas características com softwares educacionais voltados para adultos e crianças. Assim, será possível obter melhores resultados quanto a aprendizagem no uso de sistemas computacionais, diferenciando-se aspectos diferentes para a motivação de adultos e crianças.

# CAPÍTULO 4

## A PRODUÇÃO DE HIPERMÍDIA

### 4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos hipertexto, multimídia e hipermídia, suas vantagens e desvantagens, além de tópicos que terão como objetivo esclarecer a melhor forma de criar softwares com estes recursos bem como apresentar as principais linguagens ou softwares utilizados na criação de CBT's.

### 4.2 CONCEITOS

O **hipertexto** é um documento digital composto por diferentes blocos de informações interconectadas. Essas informações são amarradas por meio de elos associativos, os links. Os links permitem que o usuário avance em sua leitura na ordem que desejar. Além do modelo hipertextual baseado no binômio "elos e blocos de textos", existem sistemas com outros tipos de estruturas interativas (relações, séries, série de Petri, etc.). Através dessas estruturas interativas, o leitor percorre a trama textual de uma forma única, pessoal. Um dos recursos que o usuário pode utilizar é o search (busca). Este recurso rastreia um extenso volume de informações em questão de segundos.

Desde o final da década de oitenta, presenciamos a popularização da palavra **multimídia**. Este termo pode adquirir significados diferentes de acordo com o contexto em que é usado. Neste trabalho será utilizado multimídia em seu sentido comum, ou seja, a incorporação de informações diversas como som, textos, imagens, vídeo, etc., em uma mesma tecnologia - o computador.

Para Chaves (1991), o termo multimídia se refere à apresentação e recuperação de informações que se faz com o auxílio do computador, de maneira multissensorial, integrada, intuitiva e interativa. Utilizam-se, como o



termo já diz, vários meios de apresentação da informação: texto, vídeo, som, gráfico, desenho, animação, locução, trilha sonora.

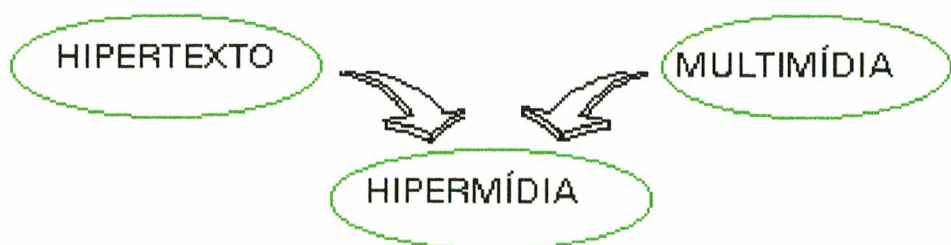
**Hipermissão**, por sua vez, é uma tecnologia que engloba recursos do hipertexto e multimídia, permitindo ao usuário a navegação por diversas partes de um aplicativo, na ordem que desejar.

O que distingue a hipermissão é a possibilidade de estabelecer conexões entre diversas mídias e entre diferentes documentos ou nós de uma rede. Com isso, os "elos" entre os documentos propiciam um pensamento não-linear e multifacetado. O leitor em hipermissão é um leitor ativo, que está a todo momento estabelecendo relações próprias entre diversos caminhos. Como um labirinto a ser visitado, a hipermissão nos promete surpresas, percursos desconhecidos.

Todo bom aplicativo em hipermissão oferece uma série de informações correlacionadas ao tema central, ampliando o potencial do conteúdo de leitura.

Para Salgado (1992), um sistema hipermissão pode ser definido como aquele que manipula um conjunto de informações, pertencendo a vários tipos de mídia (texto, som, imagem e outros), podendo estas informações serem lidas de forma não-linear através dos diversos caminhos de acesso disponíveis. Em outras palavras, a hipermissão é simplesmente uma extensão do hipertexto que incorpora outro tipo de dado além do texto (Figura 9).

Figura 9 - Hipertexto, multimídia e hipermissão



Fonte: Pereira (2000)

### 4.3 PRECURSORES

Segundo Leão (1999), **Walter Benjamin** expressou a importância de uma escrita multidimensional muito antes do desenvolvimento da informática. Em seu fragmento "One-way street", Benjamin comenta uma atitude bastante freqüente no meio acadêmico: O autor de um artigo orienta-se pelas anotações de seu fichário no processo da escrita. Posteriormente, o leitor desse artigo irá fazer suas próprias anotações em seus arquivos. Dessa forma, o livro nada mais é do que uma mediação entre dois sistemas de arquivos. Por que não distribuir o fichário? O fichário, por sua vez, representa uma conquista na escrita, que passa a ser concebida em suas múltiplas possibilidades de combinações, alcançando a tridimensionalidade. Assim:

O fichário marca a conquista da escrita tridimensional e, deste modo, apresenta um extraordinário contraponto para a tridimensionalidade da escrita na sua forma original como runa e escrita nodular. E o livro hoje, tal como o presente modo de produção acadêmica demonstra, é uma ultrapassada forma de mediação entre dois sistemas de arquivos. Pois tudo que importa se encontra no fichário do pesquisador que o escreveu, e o aluno, ao estudar os textos, assimila o que importa em seu próprio fichário. (Benjamin, 1978, p.78)

Segundo Leão (1999), **Vannevar Bush**, físico e matemático apresentou os principais conceitos do futuro hipertexto em seu lendário artigo de 1945 "As we may think". Sua idéia central é que a mente humana trabalha por associações. Segundo ele, os tradicionais sistemas de indexação, organização e troca de informações, por serem fundados em uma ordenação hierárquica, não são muito eficientes. Seu projeto Memex (MemoryExtension), uma máquina anterior ao computador, mistura de microfilme e célula fotoelétrica, era um potente aparelho para armazenar dados de diferentes tipos, permitindo elos entre os documentos. No Memex a consulta era feita a partir de elos associativos, assim o usuário podia construir seu trajeto de leitura de acordo com seu interesse.

Outro nome bastante importante é **Douglas Engelbart**, citado por Leão (1999). Engelbart, com o objetivo de dar ao homem ferramentas que o



auxiliassem nas diversas operações mentais, pôs em prática as premissas de Bush e foi além, desenvolvendo uma série de inovações tecnológicas. Seu projeto Augment, por exemplo, propunha auxiliar os "trabalhadores de conhecimento" (knowledge workers) e expandir os potenciais cognitivos humanos. Dentre as inovações tecnológicas atribuídas a Engelbart, pode-se citar o processador de texto, a utilização de redes, a interface de janelas (windows) e o mouse. Este último representou uma verdadeira revolução na interação homem-máquina. Talvez, por já estarmos muito familiarizados com ele, não paramos para pensar que o mouse é um dispositivo que associa gestos do corpo humano a tarefas a serem realizadas pelo computador.

Ao associar movimentos da mão humana com operações de estruturas simbólicas (palavras, janelas, ícones, etc.) na tela do computador, o mouse eletromagnético, a invenção de interface, agora familiar, que Douglas Engelbart possui a patente, abriu caminho para a realidade virtual (RV). A realidade virtual ordena continuamente simulações associadas aos ambientes computacionais em resposta aos movimentos do corpo interpretados pelo computador através dos *inputs* coletados por *data gloves*, óculos e capacetes especiais, e outros dispositivos do gênero. (Joyce, 1995, p.24)

Considera-se **Ted Nelson** (1992) o inventor do termo hipertexto e de conceitos importantes como o texto elástico (stretch text), aquele que se expande e se contrai de acordo com a requisição de maiores informações. O termo hipertexto exprime o sonho de manter os pensamentos em sua estrutura multidimensional e não-sequencial:

As idéias não precisam ser separadas nunca mais (... ) Assim, eu defino o termo hipertexto simplesmente como escritas associadas não-sequenciais, conexões possíveis de se seguir, oportunidades de leitura em diferentes direções. (Nelson, 1992, p.161)

No início dos anos 60, o autor propôs o desenvolvimento de um sistema que possibilitasse o compartilhamento de idéias entre as pessoas, no qual cada leitor deixaria seu comentário. Com aspirações cósmicas, o sistema Xanadu, como foi denominado, seria uma espécie de "biblioteca universal".

Nele, as pessoas poderiam trocar imagens, sons, filmes, documentos, diálogos, interações, etc.

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS DA HIPERMÍDIA

A hipermissão caracteriza-se em termos gerais pelos seguintes aspectos:

- **Informação não-seqüencial:** este recurso permite ao usuário acessar informações de maneira não seqüencial. Esta característica faz com que, por exemplo, se possa perceber as relações entre os diversos elementos que compõem a estrutura semântica da mensagem;

- **Integração da informação:** se caracterizam por usar estruturas associativas mediante a criação de uma rede de nós e enlaces. Com isto, facilitam a manipulação de fragmentos de informações que são partes de uma informação total que se divide em unidades ou módulos com algum critério específico;

- **Interatividade:** o usuário escolhe onde deseja ir, determina qual informação quer acessar, o nível de profundidade, etc., permitindo um maior envolvimento já que estimula os processos de atenção e compreensão da mensagem;

- **Dinamismo ao abordar a informação:** é alcançado através de enlaces onde o usuário pode explorar a informação de diferentes perspectivas. O principal objetivo dos enlaces é vincular os nodos (links) de tal forma que o usuário possa se movimentar automaticamente de um a outro;

- **Utilização de multimídia:** possibilidade de acoplar texto, imagem, gráfico, animação, vídeo, música, etc. Esse fato é de grande importância visto que, às vezes, uma figura pode ser mais valiosa do que palavras, e uma animação ainda mais. Ainda, a utilização de diferentes meios de forma interativa melhora a representação de uma informação e permite um maior envolvimento do aluno através da exploração das características mais interessantes de cada meio;



#### 4.5 HIPERMÍDIA E A ATIVIDADE DE BROWSING<sup>1</sup>

Talvez o problema mais sério para o uso dos sistemas de hipertexto seja o de navegação. É muito comum que o usuário siga referências e depois de algum tempo não mais saiba onde está, nem onde e o quanto se desviou da trilha que percorria inicialmente.

A navegação nos sistemas de hipertexto ocorre principalmente por "busca" e por "folheio" dos documentos. Uma busca ocorre quando se sabe a identificação ou rótulo de alguma informação e se quer apenas tal informação específica (por exemplo, localizar uma palavra em um texto). Folhear consiste no tipo de navegação no qual o leitor "pula" de um ponto a outro do documento, lendo alguns pequenos segmentos em cada trecho. Estes dois tipos de navegação ocorrem em adição à leitura, que é a cobertura seqüencial linha a linha de todo um documento.

Sistemas de hipertexto devem ajudar os usuários a entender e localizar suas posições correntes, facilitando a navegação pelo hiperespaço.

Segundo Salgado (1992), existem diversos tipos de interface que podem ser usados para ajudar o processo de navegação:

- **Visão hierárquica:** o usuário vê um índice com estrutura de árvore em uma janela e, apontando o mouse para um item, pode ver o conteúdo do documento em outra janela;
- **Visão "olho de peixe":** assim como a lente, mostra-se em detalhes os pontos mais próximos e, em menor escala, as outras partes do documento. Possui a desvantagem de provocar, com pequena movimentação uma grande alteração na interface, o que às vezes desorienta o usuário;
- **Definição de "viagens":** nas interfaces que utilizam esta metáfora, existem roteiros ou caminhos que são utilizados como guia de navegação, e o usuário pode seguir os nós especificados até o fim do roteiro, que

---

<sup>1</sup> **Browsing** vem da palavra Browse e significa mecanismos providos por alguns sistemas hipertextos, hipermedia e multimedia que permitem ao usuário ter uma visão geral do sistema, ou somente saber em que parte do sistema ele se encontra. Existem vários tipos de browsers.



normalmente termina no nó inicial. A viagem pode ser planejada dinamicamente, caso em que a criação do roteiro é feita no momento que o usuário inicia sua consulta, permitindo assim a criação de roteiros que servem para lembrar uma determinada viagem em um hiperdocumento;

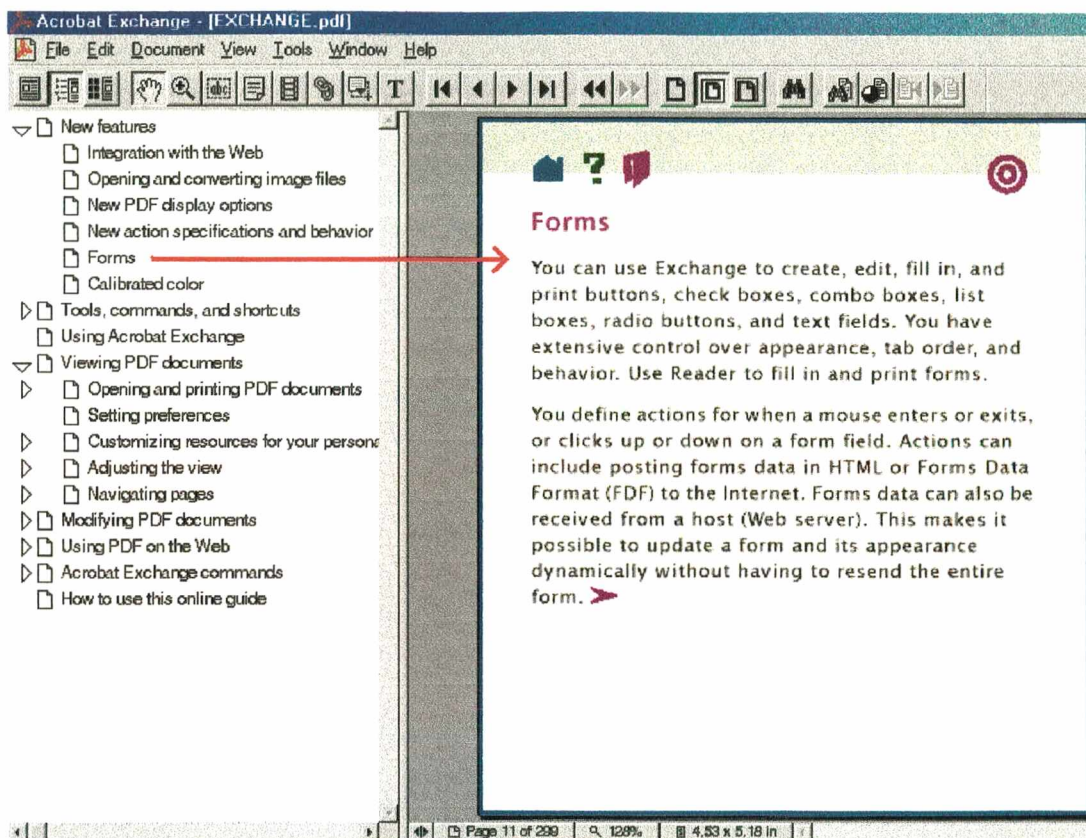
- **Mapas:** o sistema pode proporcionar mapas de navegação em diversos níveis de detalhe. Nielsen (1990), chega a afirmar que um verdadeiro sistema de hipertexto deve oferecer uma representação explícita de sua estrutura na interface; no entanto, poucos sistemas atuais oferecem esta facilidade, sendo o NoteCards, uma das exceções. (Salgado, 1995, p.32-34).

Ao analisar a interface do Adobe Exchange<sup>2</sup> (Figura 10), percebe-se que muitos dos conceitos de browsing citados anteriormente, estão disponíveis neste software. Na Barra de Navegação, existem botões que permitem folhear o documento página-a-página, ir para a primeira e para a última. Os três primeiros botões mudam o modo de exibição do hipertexto, entre o modo hierárquico, possibilitando a seleção e a visualização em outra janela, o modo somente texto, e por último, um modo onde é exibido uma figura (thumbnail) que representa graficamente a página com um tamanho reduzido.

---

<sup>2</sup> **Adobe Exchange** - software desenvolvido pela empresa Adobe, que permite visualizar arquivos com recursos de hipertexto e hipermídia. Este software gera arquivos com a extensão PDF (Portable Document File).

Figura 10 - Tela principal do Adobe Exchange



Fonte: Adobe Exchange versão 3.01

## 4.6 SOFTWARES PARA DESENVOLVIMENTO DE HIPERMÍDIA

A ferramenta de trabalho do autor de multimídia está relacionada ao software de autoria. Alguns profissionais da área insistem em que os pacotes de software de multimídia somente são considerados ferramenta de “autoria” se tiverem capacidade poderosa de programação e planejamento. Mas os softwares de apresentação evoluíram muito e já não se limitam somente a criar slides e construir gráficos. Os utilitários de multimídia, até nos pacotes mais básicos, oferecem interatividade, integração de mídia e capacidade de controle de movimento suficientes para promovê-los ao status de ferramentas de autoria.

### 4.6.1 FUNÇÕES DE AUTORIA

As ferramentas de autoria de apresentação em multimídia devem

permitir integração, projeto, edição, organização e sincronia das mdias de tipos diferentes e de diferentes fontes.

Para Lindstrom (1995), as ferramentas de autoria de apresentação capacitadas com multimídia possuem três funções relacionadas com média:

**Criação:** projetar e editar textos, desenhos, diagramas, gráficos e som.

**Importação:** trazer texto, som, vídeo, imagens estticas, animação e gráficos para dentro da apresentação.

**Integração:** editar, seqnciar, sincronizar, ligar, escrever script e rodar a apresentação do produto. (Lindstrom, 1995, p.146).

Definir as características do software necessário para desenvolver um projeto de hipermissão atualmente é muito mais do que verificar os recursos que a ferramentas oferece. É preciso verificar qual o público alvo, se vai haver integração com banco de dados e com a Internet, qual a metáfora utilizada pelo software durante o desenvolvimento, o suporte oferecido pelo fabricante e muitos outros requisitos.

#### 4.6.2 CATEGORIAS DE SOFTWARE DE AUTORIA

Segundo Lindstrom (1995), os pacotes de softwares para hipermissão ou que foram projetados especificamente como ferramentas de autoria enquadram-se aproximadamente dentro de três categorias:

**Software de apresentação capacitado para multimídia:** a maioria destes programas foi originalmente projetada como pacotes gráficos ou de diagramas para gerar slides, mas agora inclui vários níveis de apresentações eletrônicas na tela e funcionalidade de multimídia, de simples ligações de mdia a complexas integrações de mdia. Eles podem criar alguns elementos de mdia tais como diagramas, gráficos e simples ilustrações, mas geralmente não têm ferramentas embutidas para gravar áudio e vídeo. Os exemplos incluem PowerPoint da Microsoft, Aldus Persuasion, Lotus Freelance, Micrografx Charisma, Harvard Graphics da Software Publishing, DeltaPoint



DeltaGraph Pro, Alpha Software Bravo, WordPerfect Presentations e CA-Cricket Presents.

**Software dedicado de integração de mdia:** Este tipo relativamente novo de software de apresentação foi projetado estritamente para importar, editar, seqnciar e reproduzir múltiplos tipos de mdia. A maioria destes programas não possui as características poderosas de gráficos e saídas encontrados nos programas de apresentação de propósitos gerais. Eles normalmente não oferecem as ferramentas para criar elementos de mdia, mas são capazes de importar uma grande variedade de formatos de arquivos de som, vídeo, gráficos e animação. Os exemplos incluem Lenel Systems MultiMedia Works, Asymetrix MediaBlitz! e Passport Designs Passport Producer.

**Software de desenvolvimento profissional:** Estas ferramentas complexas e caras são utilizadas por desenvolvedores profissionais de autoria de apresentação em multimídia, títulos interativos de consumo e desenvolvimento de software educacionais. Nenhum dos produtos desta categoria são para usuários eventuais. Eles são caracterizados por uma capacidade embutida de programação e ferramentas sofisticadas tais como julgamento de resposta e armazenamento de dados. Os exemplos incluem Macromedia Director e Authorware, Asymetrix Multimedia ToolBook, IconAuthor, Apple HyperCard e Apple Media Kit.

Cada nível e cada pacote de software tem pontos fortes e fracos nos diferentes aspectos da produção de multimídia. Cada um tem projetos de interface do usuário a serem considerados, bem como modelos operacionais diferentes. No final, todos tem o mesmo objetivo - a criação de apresentações de sucesso - Os preços variam entre US\$80 e US\$8.000 e são também um importante fator a considerar na escolha do software de autoria.

#### 4.6.3 ASYMETRIX TOOLBOOK

O Asymetrix ToolBook é considerado um ambiente de desenvolvimento orientado a objetos que possui ferramentas sofisticadas e uma linguagem de

programação clara e poderosa chamada OpenScript.

O ToolBook usa a metáfora de um livro para definir um aplicativo trabalhando com o conceito de páginas. Uma aplicação do ToolBook consiste de arquivos que se chamam livros. Um livro é formado de páginas e background. Páginas que contêm campos-texto, imagens, botões, gráficos entre outros itens que são os objetos. Cada página pode ter diferentes objetos responsáveis pela ligação (link) entre elas. Um link pode ser criado a partir de um botão ou então através de um Hotword. Hotword são campos ou palavras destacadas num texto, que após ser clicada no modo leitor, permite a visualização de uma nova página (Figura 11).

No ToolBook existem dois modos de trabalhos: o modo Autor e o modo Leitor.

**Modo autor:** modo utilizado para desenvolvimento.

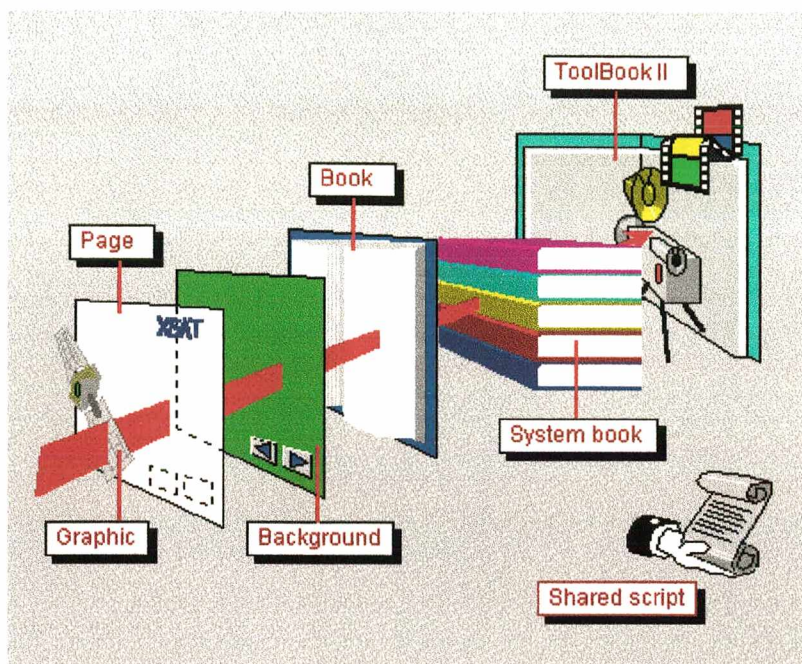
**Modo leitor:** modo utilizado para testar a aplicação.

O ambiente de desenvolvimento (Modo autor) possui diversas barras de ferramentas (também chamadas de palettes), as quais serão detalhadas a seguir:

**Menu Bar (Barra de menu):** possui as funções básicas de abertura e fechamento de arquivos, além de permitir o acesso à propriedades de páginas, campos, objetos, etc.



Figura 11 - Hierarquia completa dos objetos no ToolBook



Fonte: Asymetrix ToolBook Instructor 5 (help).

Possui também as opções de formatação de texto (alinhamento, tipo de fonte, etc.)

**Tool Bar (Barra de ferramentas):** possui diversas funções também presentes no MenuBar, sendo que permite a abertura e gravação de arquivos, desfazer a última operação (Undo), duplicar objetos, ativar outras barras de ferramentas, importar e cadastrar clips de vídeo e áudio, além de imagens, ícones<sup>3</sup> e fontes<sup>4</sup>.

**Page/Background (Página e Página de fundo):** é a área de trabalho do ToolBook. Todas as produções contam com pelo menos um background (pano de fundo) e pelo menos uma página.

**Tool Palette (Paleta ou barra de ferramentas):** possui ferramentas

---

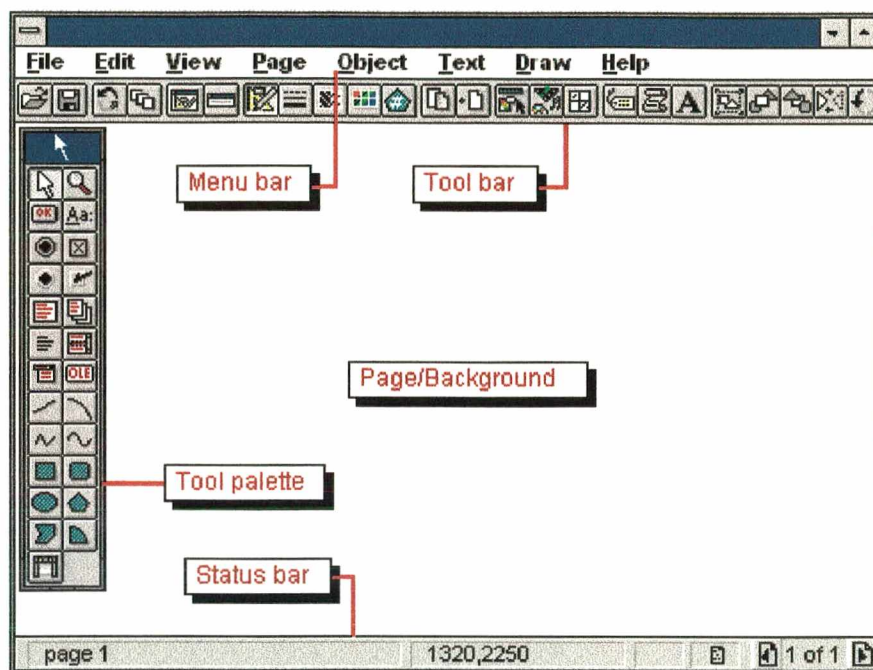
<sup>3</sup> **Ícone** - pequeno desenho que representa ou tenta representar um arquivo, um diretório, um programa ou uma função, na tela de um ambiente gráfico. Clicar no ícone significa mandar executar uma ação, como abrir, fechar, salvar. Imprimir. Gennari (1999, p.166)



para desenho de botões, campos de texto, telas para exibição de clips.

Possui, também, opções para desenhos de retângulos, elipses, linhas, polígonos irregulares, etc.

Figura 12 - Tela do modo Autor do ToolBook 4 com as principais barras de ferramentas



Fonte: Asymetrix ToolBook 4.0

O poder da linguagem do ToolBook, aliado à possibilidade de ligar-se a bibliotecas DLL's<sup>5</sup> desenvolvidas a outros aplicativos permite a construção de apresentações com alta qualidade e interatividade. Além de poder usar bibliotecas DLL's para executar funções especiais em outras linguagens para Windows, o ToolBook permite que se utilize DDE (*Dynamic Data Exchange*), para enviar dados ou mensagens para outros programas Windows.

Alguns tipos de aplicações que podem ser desenvolvidas no ToolBook:

- Quiosques de informações interativas;

<sup>4</sup> **Fontes** - a maneira com que as letras e os algarismos serão escritos no texto. A fonte inclui o formato e a proporção dos caracteres, bem como o espaço entre eles.

<sup>5</sup> **DLL** - (Dynamic Link Library) - Arquivo que contém funções, rotinas e programas que podem ser compartilhados por outras linguagens.

- Treinamento e tutoriais inteligentes;
- Documentos hipermissão, hipertexto;
- Aplicações front-end (interfaces) para bancos de dados;
- Demonstrações de produtos;
- Jogos e aplicações educacionais. Que são o objetivo desta pesquisa.

#### **4.6.4 MACROMEDIA AUTHORWARE**

O Authorware é um ambiente de autoria para desenvolvimento de softwares multimídia.

Com os recursos do Authorware é possível produzir sistemas interativos baseados em Internet e Intranet<sup>6</sup>, softwares para aprendizagem interativa e aplicações de treinamento, bem como CD-ROM's educacionais.

Pode-se utilizar cinco tipos de mídias no Authorware, dentre elas, os filmes digitais, som, animações, textos e gráficos.

O Authorware utiliza a metáfora do ícone, ou seja, através de um conjunto de imagens (ícones) que representam as principais funções, o usuário irá construir o seu sistema multimídia.

O Authorware não é o único software de autoria que utiliza esta metáfora, outros softwares como IconAuthor e Apple Media Kit também preferem esta metáfora para o desenvolvedor por achar que o aprendizado é mais rápido e dispensar o alto conhecimento em programação de computadores.

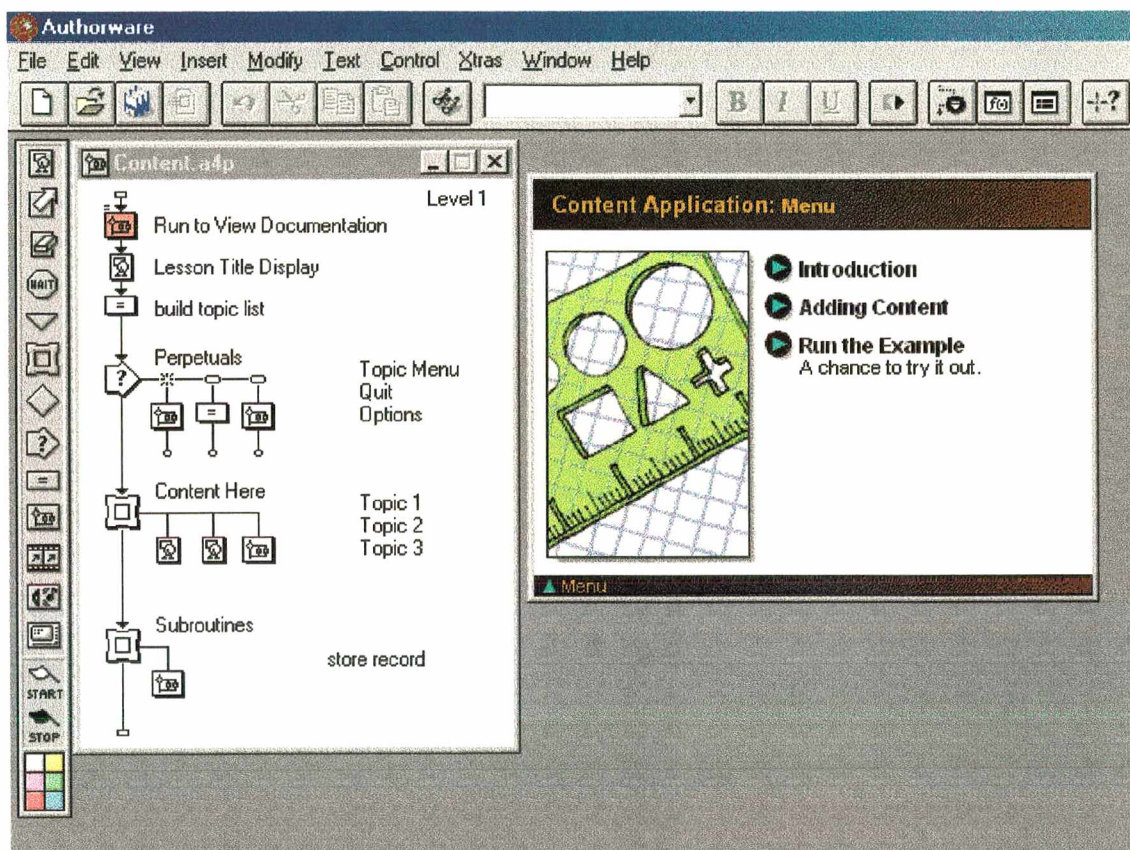
Conforme já citado, o desenvolvedor de aplicações que utiliza o Authorware tem uma visão estrutural do projeto representada por elementos que representarão o fluxo de navegação dentro do software (flowline), conforme Figura 13.

A definição de flowline é o mapa visual da aplicação Authorware onde através desta linha ocorrerá o fluxo que será o funcionamento do aplicativo



que está sendo criado.

Figura 13 - Tela de desenvolvimento do Authorware com as principais barras de ferramentas e as duas visões da aplicação - (projeto e execução)



Fonte: Macromedia AuthorWare versão 3.5

#### 4.6.5 MACROMEDIA DIRECTOR

O software Director, atualmente na versão 7.0 é uma das mais famosas ferramentas para a criação de produções multimídia.

O Director é conhecido como sendo uma ferramenta para a criação multimídia e não uma linguagem de programação, por este motivo é o preferido entre usuários com pouca noção de programação de computadores.

Além disso, o Director é uma ferramenta de autoria com a metáfora de

---

<sup>6</sup> **Intranet** - Qualquer rede que ofereça serviços similares à Internet, que pode ou não fazer parte dela. Exemplo: uma empresa tem todos os seus departamentos interligados por uma rede cujo servidor é do tipo WWW com protocolo TCP/IP. Gennari (1999, p.185)



“linha do tempo”, ou seja, a produção do software é toda realizada como se o usuário fosse um diretor de cinema ou teatro e estivesse compondo seu título multimídia, cena a cena, através de uma linha do tempo.

Além de compor os objetos que irão fazer parte da cena, o usuário do Director pode também associar códigos de programação utilizando a linguagem Lingo que faz parte do software.

Uma das principais vantagens em se utilizar o Director deve-se ao fato do programa possuir uma ótima interface para desenvolvimento. Com isto tem-se barras de ferramentas, barra de menu, barras de botões, além do stage<sup>7</sup> e do Cast<sup>8</sup>.

A Macromedia que é a fabricante deste software desenvolveu o que chamou de MOA - Macromedia Open Architecture, através da qual o Director aceita Plug-Ins<sup>9</sup> desenvolvidos por outras empresas. Estes Plug-Ins, chamados de Xtras, ampliam em muito as características do Director. Desta forma, alguns aspectos que não façam parte do Director, como o reconhecimento de voz, podem ser possíveis a partir do desenvolvimento de um Xtra específico para uma dada função. Isto possui algumas vantagens, entre elas a atualização constante do produto, pois não depende somente do fabricante e a ampliação das características do mesmo.

Outro fato que deve-se considerar no Director é a possibilidade de gerar páginas para a Internet, ou seja, a mesma aplicação que estou desenvolvendo para ser distribuída em CD-ROM pode também ser convertida através do Director para a Internet.

O Director é uma das poucas ferramentas de autoria multimídia que permite o desenvolvimento de softwares tanto para micros PC quanto para

---

<sup>7</sup> **Stage** - é o palco onde o projeto desenvolvido aparece. Qualquer alteração feita através das janelas de desenvolvimento (Score e Cast), irá se refletir no Stage. Na verdade, a metáfora do Director se materializa no Stage. Bizzotto (1998, p. 4)

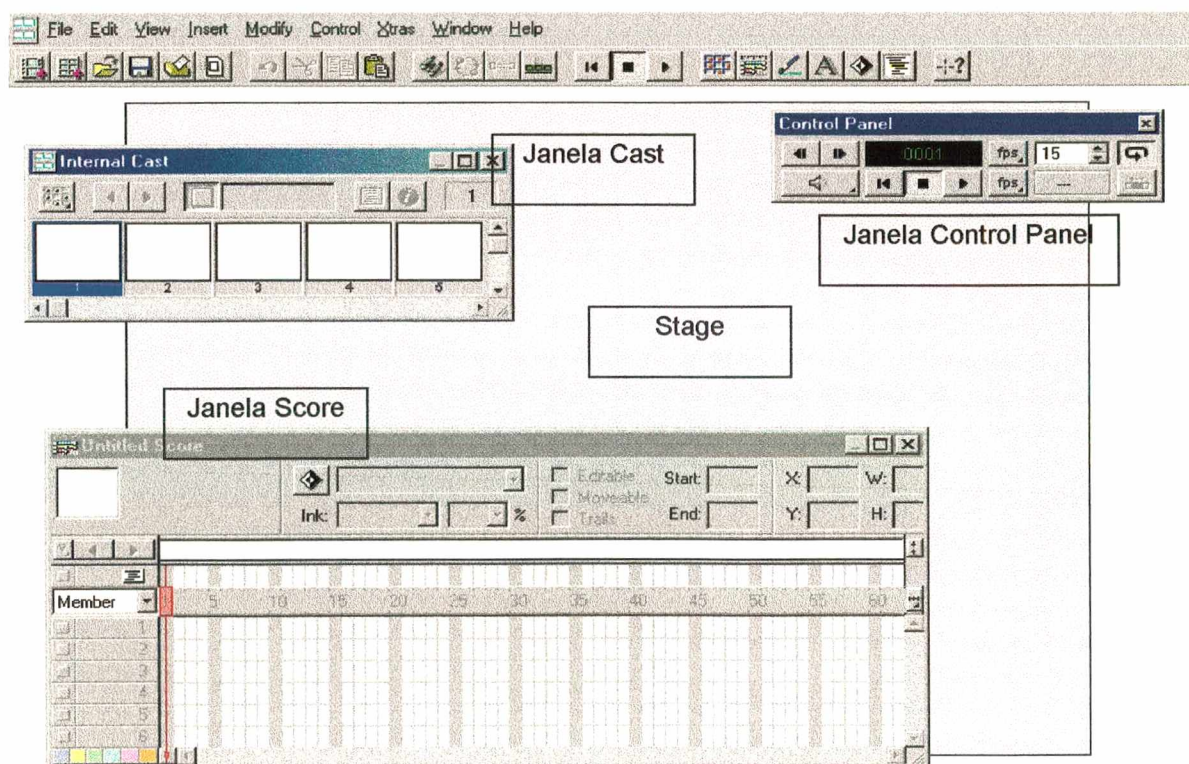
<sup>8</sup> **Cast** - local onde serão visualizados todos os objetos que irão compor a cena e o espetáculo criados por meio do software Director.

<sup>9</sup> **Plugins** - programa auxiliar, pequeno e bastante específico, que altera, conserta ou complementa um programa maior. Gennari (1999, p. 261)

Macintosh<sup>10</sup>. Com isto, torna-se necessário a sua utilização como software de desenvolvimento multimídia, sempre que pensar-se em distribuir o software para o mercado Europeu e também para o mercado Americano onde há um número maior de usuário de computadores Macintosh.

Para ter-se uma visão melhor do Director é apresentado na Figura 14 as principais janelas do Director, entre elas: Janela Cast, Score, Control Panel e Stage.

Figura 14 - Tela de desenvolvimento do Director com as principais janelas



Fonte: Macromedia Director 6.

<sup>10</sup> **Macintosh** - O computador que veio para inovar a relação máquina-usuário. Criado por Steve Jobs, o inventor do Apple, o Macintosh foi o primeiro computador a oferecer uma interface gráfica (tipo Windows), onde cada ícone representava uma ação do usuário, além de ter sido o primeiro a usar um microprocessador de 32 bits. Gennari (1999, p. 211)



#### 4.6.6 EVEREST

O Everest é um software de autoria para ambiente Windows, uma espécie de "oficina de criação", equipado com diversas ferramentas que permitem o desenvolvimento de projetos multimídia.

Com ele é possível criar aplicações com extrema facilidade, sem necessitar de conhecimentos de programação, agregando elementos como sons, imagens, vídeo, textos, animações e bancos de dados.

Uma aplicação desenvolvida em Everest é composta de vários projetos (telas) e armazenados no disco do computador como arquivos de extensão PRJ. Os projetos podem ser interligados de várias formas permitindo ao usuário navegar pelos mesmos.

Um projeto feito em EVEREST consiste de um elemento básico denominado interface principal. A interface principal nada mais é do que a tela do computador onde serão colocados todos os elementos da aplicação.

Através de uma caixa de ferramentas disponível quando se está criando um projeto, é possível a inclusão de objetos na interface principal. Alguns dos objetos disponíveis, que serão detalhados adiante são imagens, botões e textos.

Com o recurso de macros<sup>11</sup>, é possível dar vida a estes objetos, isto é, atribuir ações específicas aos mesmos. Por exemplo, ao pressionar um botão será desencadeada a ação de mostrar um vídeo. O Everest já vem com um conjunto de ações pré-definidas e basta ao usuário escolher as ações de macro que desejar.

A seguir serão detalhados as principais janelas que compõem a interface de desenvolvimento do Everest.

---

<sup>11</sup> **Macros** - um conjunto de instruções criadas com os comandos de um aplicativo, como processadores de texto, planilhas eletrônicas ou banco de dados. Em alguns aplicativos a macro chega a ser tão possante que se confunde com um programa; em outros, porém, substitui apenas um conjunto de teclas definido para poupar tempo. Gennari (1999, p. 211)



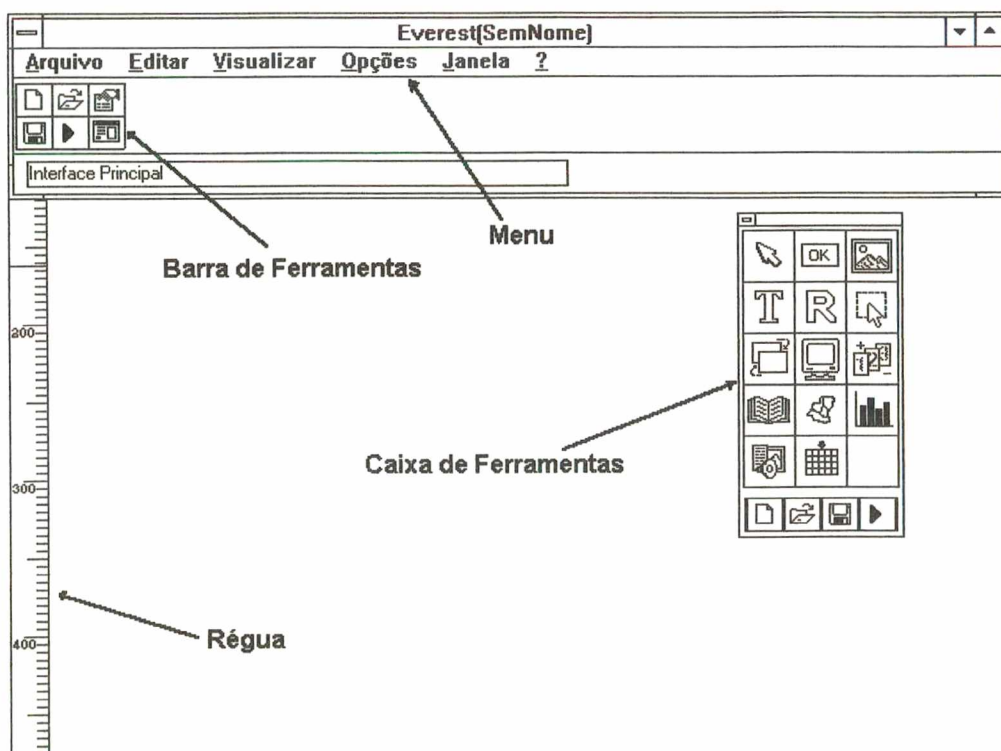
**Menu:** Quando clicar em qualquer uma das palavras do menu, rolará uma cortina com uma série de opções. Dependendo da situação, estas opções estarão habilitadas ou não.

**Interface Principal:** A interface principal do Everest é a tela do computador que está sempre presente em qualquer projeto. É nela que os objetos são inseridos.

**Caixa de Ferramentas:** Contém todos os objetos que podem ser inseridos na interface. Em adição apresenta na sua parte inferior alguns dos botões da barra de ferramentas.

**Barra de ferramentas:** A Barra de Ferramentas apresenta botões que representam as opções do Menu mais utilizadas.

Figura 15 - Tela principal de desenvolvimento do software Everest.



Fonte: Complex Informática - Everest

#### 4.6.7 OUTROS SOFTWARES

Além dos softwares citados anteriormente, existem outros no mercado que apesar de não terem a popularidade e a robustez dos aqui analisados, possuem um importante papel na área de produção multimídia. Entre eles podemos destacar o Macromedia Flash, Microsoft PowerPoint 97 e Acrobat da Adobe.

O Flash está revolucionando a Internet, pois com o uso de arquivos vetoriais ao invés de imagens bitmaps<sup>12</sup> (arquivos maiores e mais lentos), permite aos desenvolvedores de sites<sup>13</sup> e aplicações multimídia criarem logotipos animados, controles de navegação para as páginas ou mesmo páginas inteiras totalmente desenvolvidas em Flash.

Os aplicativos criados em Flash podem ser exportados para muitos formatos, entre eles os formatos de vídeo, programas executáveis e páginas WEB.

Por meio do Flash é possível criar uma aplicação completa, utilizando-se das principais mídias, utilizando o conceito de não-linearidade durante a navegação e portanto, deve ser considerado como sendo um software de autoria multimídia.

O PowerPoint 97 fabricado pela Microsoft, possui recursos para incluir em suas apresentações objetos como áudio, vídeo, textos, animações e transições entre os objetos que serão exibidos, além é claro de uma linguagem de programação que é o *Visual Basic*<sup>14</sup> que permite criar documentos que explorem todos os recursos da hipermissão. Vale ressaltar também que é possível gerar apresentações e distribuí-las sem a necessidade do cliente/usuário ter o software PowerPoint. Isto deve-se ao fato de existir

---

<sup>12</sup> **Bitmaps** - qualquer tipo de imagem gráfica desenhada por pontos. A extensão mais comum desse tipo de arquivo é a extensão BMP. Gennari (1999, p. 44)

<sup>13</sup> **Sites** - é a área dentro de um servidor de Internet que pode ser visitada por outros computadores. Todo site tem um nome pelo qual pode ser encontrado e quanto mais claro e mneumônico for esse nome, mais fácil será encontrá-lo. Gennari (1999, p. 305)

<sup>14</sup> **Visual Basic** - versão da Microsoft para o Basic que utiliza os recursos do Windows na criação dos programas. Gennari (1999, p.343)

programas visualizadores de apresentações que são de domínio público e que permitem a visualização destes trabalhos.

Ainda a respeito do PowerPoint, um ponto chave deste aplicativo é que poucos sabem da possibilidade que o mesmo oferece para a criação de links, com este recurso quebra-se o tabu de que apresentações no PowerPoint são sempre lineares na forma de navegação.

O Acrobat da empresa Adobe, permite criar arquivos com a extensão PDF que é a abreviatura de "Portable Document Format". Trata-se de um formato para a apresentação de documentos. Sua principal característica é a de mostrar os documentos com integridade e fidelidade ao seu formato original.

Para visualizar um documento no formato PDF, é necessária a utilização do programa "Adobe Acrobat Reader". Este programa é distribuído gratuitamente pelo fabricante.

No Acrobat é possível executar vídeos, áudio e animações dentro de um documento PDF, além disso, é um dos programas que melhor explora os conceitos de hipertexto, fato pelo qual tem sido o software mais utilizado como padrão para envio de trabalhos para congressos e seminários.

#### 4.7 VANTAGENS DA HIPERMÍDIA

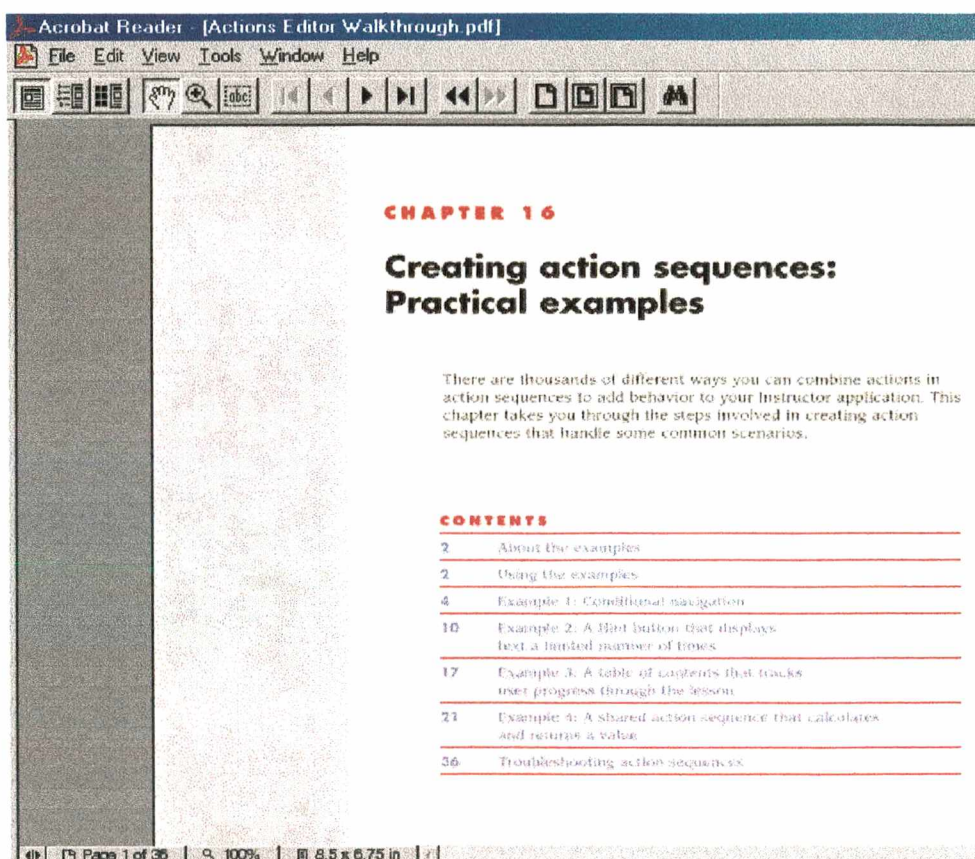
Como pôde-se observar, um documento hipermissão pode oferecer inúmeras vantagens sobre os meios de comunicação tradicionais. Entre esses, destaca-se:

- **Cativação:** no sentido de que é comum nas apresentações tradicionais, a maioria das pessoas não absorver toda a informação que é apresentada. Isto ocorre devido a natureza humana pois o homem usa vários dos seus sentidos para captar as informações e pode ser distraído facilmente. Documentos hipermissão, por ser possível uma apresentação de forma multisensorial, permitem que se aprimore e acelere a compreensão dos usuários e assim cativa e retenha por mais tempo, a atenção desses;



- **Afetividade:** fornece condições de preparar material educacional acompanhado de um conteúdo envolvente e de uma dimensão emocional. Por exemplo, uma aplicação onde, além das obras de um artista, há também apresentações de suas peças ou de suas músicas;

Figura 16 - Tela do Acrobat Reader onde o documento exibido possui diversos links (hipertexto)



Fonte: Adobe Acrobat Reader 3.0

- **Interação:** os jornais, revistas e televisão são excelentes veículos para a rápida distribuição de informação. Os jornais e revistas são interessantes por estarem sob o controle do leitor e, conseqüentemente, ser possível folhear e selecionar as informações que se tem interesse. Já, a combinação de imagens em movimento e som, fazem da televisão um poderoso mecanismo para cativar a atenção do espectador. Contudo, estes meios de comunicação possuem limitações: os jornais carecem do dinamismos dos vídeos e a

televisão é inerentemente passiva pois não é possível alterar a ordem linear das informações que já foram previamente fixadas. Um hipertexto, por sua vez, pode combinar os melhores aspectos de cada meio na transmissão das informações;

#### **4.8 DESVANTAGENS DA HIPERMÍDIA**

As possíveis desvantagens de documentos hipermissão dizem respeito aos seguintes fatores:

- uso excessivo de recursos multimídia;
- conflitos de navegação (quando o usuário não sabe onde está, como retornar ou para onde deve ir no documento) decorrentes de um mal planejamento, uso excessivo de ligações (não-linearidade) ou ausência de mapas conceituais ilustrando a organização/estrutura do documento;
- acesso (nem todos podem ter acesso ao computador);
- pode ser muito caro e consome muito tempo (30 minutos de curso podem levar até 100 horas para serem criadas)
- nem sempre as simulações são iguais ao mundo real;
- nem todos estão aptos a usar o computador;
- computador não é como um livro, a leitura na tela do computador não é tão boa quanto o papel.

#### **4.9 TENDÊNCIAS DA MULTIMÍDIA/HIPERMÍDIA**

Hipermissão e seus conceitos deverão fazer parte do linguajar dos usuários de uma forma mais intensa, nos próximos anos. Esta tendência deve-se ao fato dos usuários comuns já terem passado pela fase do Kit-multimídia como sendo algo somente para escutar CD's de áudio no microcomputadores.

A fase atual é a fase da conversão do álbum de fotos da família para o formato digital, a conversão dos vídeos caseiros, a digitalização de textos importantes e para finalizar a gravação disto tudo em um CD-ROM.

Outra tendência é a invasão da multimímia na Internet, seja através de sites criados com ferramentas como Macromedia Flash, Director, ToolBook, AuthorWare e tantas outras que a bem pouco tempo somente eram utilizadas para gerar aplicativos para serem distribuídos em CD-ROM.

Além dos exemplos anteriores, os sistemas de informação para auto-serviços necessitam de uma interface que só a multimímia oferece e isto já está presente nos terminais de auto-atendimento dos principais bancos, shoppings e em breve em outros setores da sociedade.

E num contexto de futuro próximo os microcomputadores deverão vir com o sistema operacional preparado para o reconhecimento de voz, outro grande avanço da multimímia.

Assim, segundo Negroponte (1995), estamos caminhando da era dos átomos para a era dos bits e nesta mudança a multimímia terá a função antes ocupada pela arquitetura: a da integração entre as técnicas e as artes.

#### **4.10 ASPECTOS RELEVANTES NA QUALIDADE DO SOFTWARE HIPERMÍDIA**

No desenvolvimento de softwares existem aspectos que são imprescindíveis ao desenvolvedor ou a equipe que irá trabalhar no projeto. O design do software, a interface, os fatores ergonômicos e a interação com a Internet deverão ser levados em conta para que a tarefa do usuário não torne-se ainda mais difícil e complicada.

##### **4.10.1 DESIGN**

A tradução direta do termo é desenho, mas deveria significar projeto. Quase todos os produtos e marcas que se vê em um espaço urbano foram criados por designers e os principais elementos para se compor um design são a imagem e a palavra. Eles interagem e se completam transmitindo melhor a informação.

A forma mais apropriada para se mostrar informações depende das características dos usuários e da complexidade da tarefa. Textos simples são



mais fáceis de se entender que diagramas simples. Já esquemas ou situações complexas são muito melhor explicados por imagens. Ao juntar imagens e palavras de uma forma harmoniosa, o designer estará criando uma estrutura para que as pessoas possam usar a informação.

Para Wong (1979), são quatro os elementos do design:

- **Elementos conceituais:** ponto, linha, plano e volume;
- **Elementos visuais:** elementos para a representação dos elementos conceituais como a forma, a medida, a cor e a textura;
- **Elementos de relação:** direção, posição, espaço, gravidade;
- **Elementos práticos:** representação, significado, função.

Durante a elaboração do design ou interface que um produto multimídia terá é importante levar em consideração:

- **Objetivos:** qual é o tipo de produto e o que se pretende com o produto;
- **Público:** para quem é este produto;
- **Conteúdo:** o produto em si;
- **Formato:** suas dimensões, características, recursos;
- **Resposta:** o que se pretende com ele.

Além das considerações anteriores, a execução de um design consistente envolve - mesmo que seja instintivamente - conceitos estéticos consagrados como fundo e estrutura. Todos esses fatores são meras variações do mesmo tema de sempre, o bom senso. Eles podem ser resumidos nesses sete tópicos:

- **Proximidade e alinhamento** - elementos que pertençam a um mesmo grupo devem estar próximos.
- **Equilíbrio, proporção e simetria** - os componentes devem ser complementares.

- **Contraste, cores e brancos** - o contraste traz dinamismo e ação para uma página ou tela, chama a atenção e causa impacto.

- **Ordem, consistência e repetição** - o designer tem toda a liberdade para criar as regras, mas deve segui-las.

- **Simplificação** - simplicidade é sinônimo de elegância, objetividade e, acima de tudo, clareza.

- **Legibilidade** - textos existem para serem lidos.

- **Integração** - o design não pode desafinar.

#### 4.10.2 INTERFACE

O termo interface designa um elemento discreto e tangível através do qual o usuário acessa à informação num sistema computacional. A interface é assim um meio de contato com a informação.

Para Bonsiepe (1997), o design de interfaces para software é uma nova área de trabalho profissional e segundo o autor interface é o domínio do acoplamento estrutural entre ferramenta e usuário.

Para Radfahrer (1999), a interface deve ser o elemento de transição entre o mundo real e o digital. O ideal é que ela seja transparente, invisível, natural, intuitiva, prática. Não deve ser excessivamente realista, pois o usuário sabe que, no fundo, está mexendo em um computador.

A interface envolve, de forma muito particular, um corpo de informações, o conteúdo com o qual o usuário irá interagir, e, tal como no envelope de papel que se destina a transportar informação sob a forma da carta comum, também esta deverá ser desenvolvida com base no modelo de informação e no contexto da ação de interação.

A interface é uma forma de representação do modelo organizacional da informação, é assim uma forma de visualização do conteúdo e o meio que permite o acesso a esse mesmo conteúdo.

Neste contexto a interface funciona como uma ponte entre o usuário e o

sistema, ponte essa cuja concepção deverá estar orientada para o não constrangimento do acesso do usuário. É, por outro lado, a face que o computador apresenta ao mundo e através do qual o usuário cria e desenvolve as interações com o sistema. Vista desta forma, a interface situa-se no nível de superfície dos aspectos comportamentais do usuário. No entanto, a sua implicação nos desempenhos do usuário estende-se para além da interação no plano dos comportamentos de comunicação para se deter ao nível da estrutura profunda dos sistemas de representação.

**Graphical User Interface (GUI)**<sup>15</sup> - interface gráfica do usuário é o ambiente que permite que o usuário trabalhe com ícones no lugar de instruções. Num sistema GUI, o usuário pode abrir um programa simplesmente clicando<sup>16</sup> no seu ícone, ou salvar um arquivo clicando em outro. Funções como ler, gravar, imprimir, copiar, inserir, formatar e muitas outras podem ser facilmente comandadas por um simples clicar de mouse, acompanhado ou não de uma janela de instruções.

Essa filosofia de ambiente operacional foi desenvolvida pela empresa Apple e logo foi incorporada pela Microsoft.

Para Radfahrer (1999), existem alguns cuidados ao se projetar interfaces que devem ser observados, são eles:

- **Resolução de vídeo:** o tamanho da tela é variável e os CD-ROMs costumam limitar a área útil em 640x480 pixels<sup>17</sup>, browsers<sup>18</sup> podem ocupar qualquer tamanho em um monitor. Muitas pessoas usam monitores de 800x600 pixels, outras de 832x624, outras ainda de 1024x768. As vezes a tela até é grande, mas o usuário abre uma janela pequena. Não existe tamanho ou proporção fixa para a interface que aparecerá na tela, por isso o design deve

---

<sup>15</sup> **GUI - Graphical User Interface** - interface gráfica do usuário. Todo ambiente que permite que o usuário trabalhe com ícones no lugar de instruções. Num sistema GUI, o usuário pode abrir um programa simplesmente clicando no seu ícone. Gennari (1999, p. 149)

<sup>16</sup> **Clicar** - abasileiramento de *click*, que significa estalido e estalar. Dar uma apertadilha rápida num dos botões do mouse, enquanto o cursor aponta para uma determinada área. Gennari (1999, p. 67)

<sup>17</sup> **Pixel** - acrônimo de **PIX Element** ou picture element. É a unidade de criação de figuras. Um conjunto de pixels forma a figura na tela do computador. Gennari (1999, p. 258)



ser versátil para acomodar qualquer tamanho.

- **Ícones não são obrigatórios.** Pequenas ilustrações, ícones e botões só devem ser colocados em uma interface se facilitarem a comunicação. É muito comum o uso de elementos acessórios dispensáveis, dificultando a leitura e tornando a interface mais lenta e confusa. Nesse caso, uma boa alternativa pode ser trocá-los por texto. Já um ícone simples, sintético e claro funciona melhor que um amontoado de palavras.

- **A navegação e comunicação devem ser facilitadas.** Ao contrário dos outros meios de comunicação, as dimensões e estrutura de um sistema digital são sempre imprevisíveis, por mais convencionais que sejam. A interface deve facilitar a exploração e leitura.

- **Manipulação direta.** É importante dar ao usuário a sensação de controle das atividades do computador. Mover o mouse é uma atividade física que deve ter uma resposta física no mundo digital: lápis desenhando, tópicos iluminados. Os usuários sempre querem saber quais são as funções disponíveis e o que fazer a cada instante. A medida em que ele participa do processo, passa a assumir uma postura ativa com relação à comunicação, o contrário do que ocorre com as mídias de massa. É sempre bom lembrar que, já que o computador é uma ferramenta, deve ser agradável e divertido usá-lo.

- **Estruturas de veja-e-aponte (em vez de lembre-e-digite).** A maior parte das ações se apoia em reconhecimento, não lembrança. Assim, não faz sentido forçar o usuário a decorar qualquer dado que o computador já saiba. O usuário interage diretamente com a tela do computador (tanto que, sempre que a máquina trava, queremos dar um tapa no monitor, não na CPU): ele vê na tela o que está fazendo e aponta para o que vê. Por isso, os objetos e ícones devem ter uma aparência condizente com a sua função. Quando o usuário está completamente certo do que quer e familiarizado com o sistema, comandos escritos podem ser uma boa solução para garantir rapidez.

---

<sup>18</sup> **Browser** - software que nos permite passear de uma página para outra, ver figuras e ouvir os sons. É o mesmo que Navegador. Gennari (1999, p. 48)

- **Consistência** - deve existir uma forma coerente de ação para que o usuário se familiarize com o sistema. Ele não deve ser forçado a tentar adivinhar como o programador pensou, muito pelo contrário. É importante achar uma boa solução de design e mantê-la por toda a interface. O usuário pode transformá-la em uma bagunça. O software não tem essa liberdade. Muitos browsers permitem que o usuário troque as famílias de letras, a cor de fundo das telas e carregue as páginas sem imagens. O designer deve garantir que a comunicação se efetue mesmo assim.

- **Som e interfaces:** O Som pode ser usado de duas formas em uma interface: integrado a ela, para deixar o usuário a par do estado do sistema ou alertando o usuário de algum fato (que uma tarefa acabou, por exemplo). Se uma interface tem diferentes estados ou modos, cada um pode ter um som particular quando se entra ou sai dele.

#### 4.10.3 ERGONOMIA

É o estudo científico de adaptação dos instrumentos, condições e ambiente de trabalho às capacidades psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas do homem.

Santos (1999), apresenta o conceito de ergonomia sob a ótica dos principais centros de estudos e entidades de ergonomia mundial, são elas:

A ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução surgida neste relacionamento. **Ergonomics Research Society (U.K.)**

A ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho. Seu objetivo é elaborar, mediante a contribuição de diversas disciplinas científicas que a compõem, um corpo de conhecimentos que, dentro de uma perspectiva de aplicação, deve resultar em uma melhor adaptação ao homem dos meios tecnológicos e dos ambientes de trabalho e de vida. **International Ergonomics Association (IEA)**

A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano. **Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO)**

Resumindo, a ergonomia é uma ciência multidisciplinar com a base formada por várias outras ciências. A Antropometria e a Biomecânica fornecem as informações sobre as dimensões e os movimentos do corpo humano. A Anatomia e a Fisiologia Aplicada fornecem os dados sobre a estrutura e o funcionamento do corpo humano. A Psicologia, os parâmetros do comportamento humano. A Medicina do Trabalho, os dados de condições de trabalho que podem ser prejudiciais ao organismo humano. Da mesma forma, a Higiene industrial, a Física, a Estatística e outras ciências fornecem informações a serem utilizadas pela ergonomia, de forma a possibilitar o conhecimento e o estudo completo do sistema homem-máquina-ambiente de trabalho, visando a uma melhor adequação do trabalho ao homem.

Durante a Primeira Guerra Mundial, as armas eram bem simples do ponto de vista tecnológico. Na Segunda Guerra Mundial, as armas e instrumentos de guerra eram altamente sofisticados como, por exemplo, os radares, sonares, submarinos, etc., não tendo os soldados "*background*" suficiente para manejá-los. Isto resultava em uma elevada frequência de acidentes, quando de seu uso, de forma a preocupar os altos escalões militares. A solução foi simplificar os instrumentos de guerra, para que um número maior de soldados pudessem utilizá-los.

Organizaram-se então equipes de engenheiros, médicos e psicólogos, para o exame destes instrumentos e máquinas, sob o ponto de vista anatômico, fisiológico e psicológico. Como consequência, vários deles foram reprojatados e adaptados às características psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas do homem. Desta forma, surgiu uma nova ciência - a **ERGONOMIA** - nome composto das palavras gregas Ergon (Trabalho) e Nomos (Lei).

Mais especificamente, o termo **Ergonomia de Software** diz respeito aos aspectos relativos aos programas e à programação buscando melhorar a capacidade de utilização dos softwares por usuários de diferentes características.



De acordo com o LabiUtil (<http://www.labiutil.inf.ufsc.br>) as qualidades que um software ergonômico deve possuir são:

- **Prestativo:** deve proporcionar um rápido aprendizado e ser de fácil utilização, permitindo que o usuário melhore seu desempenho e diminua o número de erros na operação do sistema. Permite que o usuário saiba a qualquer momento onde se encontra numa sequência de interações ou na execução de uma tarefa, conheça as ações permitidas e obtenha informações complementares.

- **Claro:** o software não deve deixar dúvidas sobre a leitura da interface. Apresentar e dispor claramente as informações na tela.

- **Confortável:** deve diminuir a carga de trabalho perceptiva e cognitiva do usuário durante a interação. Se o usuário for constantemente distraído por informações desnecessárias, menores serão suas chances de desempenhar as tarefas com eficiência. Também quanto menos ações forem necessárias, mais rápidas serão as interações.

- **Obediente:** o usuário deve ter controle sobre o sistema (interromper, cancelar, suspender e continuar, podendo retomar as atividades a qualquer instante), processando somente as ações solicitadas. Esse tipo de controle favorece a aprendizagem e diminui os riscos de erros, tornando o software mais confiável.

- **Adaptável:** Ter a capacidade de reagir conforme o contexto, as necessidades e as preferências do usuário. Permitir a personalização da interface.

- **Flexível:** Deve respeitar o nível de experiência do usuário. Os diálogos de iniciativa somente do computador podem entediar o rendimento do usuário experiente, enquanto que os atalhos podem permitir rápido acesso às funções do sistema.

- **Seguro:** Precisa empregar todos os mecanismos que permitem evitar ou reduzir a ocorrência de erros e que favoreçam a correção (entrada de

dados incorretas ou com formatos inadequados, entrada de comandos com sintaxes incorretas, etc.). A qualidade das mensagens favorece o aprendizado do sistema, indicando ao usuário o que ele fez de errado, o que deveria ter feito e como corrigir.

- **Coerente:** Os procedimentos, rótulos, comandos, etc., são facilmente reconhecidos, localizados e utilizados, quando seu formato, localização ou sintaxe são estáveis de uma tela para outra, ou de uma seção para outra. A falta de homogeneidade nos menus pode aumentar os tempos de procura.

Quando se fala em facilidade de utilização de um software, está-se falando em ergonomia e em usabilidade. Surge então a necessidade de uma definição mais clara do que é usabilidade.

Para Gamez (1998), usabilidade pode ser definida em termos do grau de satisfação e eficiência que o usuário de um determinado sistema computacional pode atingir, em função dos objetivos específicos do trabalho, num dado ambiente.

Nielsen (1993) propõe que a usabilidade tem múltiplos componentes e é tradicionalmente associada com os seguintes atributos:

- **Aprendizagem:** o sistema deve ser fácil de aprender, de forma que o usuário possa rapidamente começar a realizar operações com o sistema.

- **Eficiência:** deve ser eficiente para uso, de forma que, assim que o usuário tenha aprendido o sistema, seja possível desempenhar um alto grau de produtividade.

- **Memorização:** fácil de memorizar, de forma que o usuário casual possa retornar ao sistema após algum período de ausência sem ter que reaprender tudo novamente.

- **Gestão de erros:** o sistema deve ter um baixo índice de erros, de modo que os usuários cometam poucos erros durante o uso, e se o cometerem, que possam facilmente reparar os mesmos. Erros catastróficos não podem ocorrer e devem ser evitados.

- **Satisfação:** deve ser agradável ao uso, de modo que os usuários se sintam satisfeitos quando o utilizam.

Dominique Scapin e Christian Bastien desenvolveram estudos sobre avaliação de interfaces a partir de critérios ergonômicos (C.E.) e propuseram um conjunto de heurísticas genéricas que denominaram de critérios ergonômicos (Quadro 5). Estes constituem um suporte para uma avaliação global e rápida dos problemas já conhecidos, reduzindo, assim, tempo e custos de avaliações com usuários. A eficiência dos C.E., como grade de avaliação de interfaces, tem sido documentada em vários estudos e experimentos, nos quais os critérios foram úteis para diagnosticar as falhas do projeto.



Quadro 5 - Critérios e subcritérios de usabilidade de software

1 – Condução:	1.1.Presteza 1.2.Agrupamento/Distinção de Itens 1.2.1. Agrupamento/Distinção por Localização 1.2.2 Agrupamento/Distinção por Formato 1.3. Feedback Imediato 1.4. Legibilidade
2 - Carga de Trabalho:	2.1.Brevidade 2.1.1 Concisão 2.1.2 Ações Mínimas 2.2. Densidade Informacional
3 - Controle Explícito:	3.1. Ações Explícitas do Usuário 3.2. Controle do Usuário
4 - Adaptabilidade:	4.1. Flexibilidade 4.2. Consideração da Experiência do Usuário
5 - Gestão de Erros:	5.1. Proteção contra os erros 5.2. Qualidade das mensagens de erro 5.3. Correção dos erros
6 - Consistência.	
7 - Significado dos Códigos e Denominações	
8 – Compatibilidade	

Fonte: LabiUtil - UFSC (<http://www.labiutil.inf.ufsc.br>)

4.10.4 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (IHC)

No âmbito dos estudos ergonômicos cabe ainda destacar o conceito “Interação Humano-Computador - IHC”, ou seja, o estudo de caráter inter e multidisciplinar que se preocupa com a adaptação de sistemas computacionais ao seu usuário, visando a maior satisfação, segurança e produtividade.

Quantidade de processos, diálogos e ações através do qual um usuário humano emprega e interage com o computador. (Baecker & Buxton, citados em Hiratsuka, 1996, p. 18).

Hiratsuka (1996, p. 18) apresenta a definição de Preece para IHC :

O IHC refere-se ao projeto de sistemas computacionais que auxiliam, as pessoas na realização de suas tarefas com produtividade e segurança. Ele tem um importante papel no projeto e no desenvolvimento de todos os tipos de sistemas, como, por exemplo, no controle de tráfego aéreo, no processamento nuclear, onde a segurança é fundamental; nos aplicativos

de escritório, onde produtividade e satisfação no trabalho são importantes; e em jogos de computadores que devem ser excitantes, atraentes e cativar a imaginação dos usuários (Preece, 1994).

Segundo Preece (1994) as disciplinas que contribuem ao IHC são: ciências da computação, psicologia cognitiva, psicologia social e organizacional, ergonomia e fatores humanos, inteligência artificial, linguística, filosofia, sociologia, antropologia, design e engenharia.

Abaixo, segundo o autor, as áreas de maior contribuição:

- **ciências da computação:** fornece conhecimento a respeito da capacidade da tecnologia e idéias acerca de como o seu potencial pode ser desenvolvido.

- **psicologia cognitiva:** procura conhecer capacidades e limitações dos usuários. A sua preocupação primária é o comportamento humano e respectivo processo mental. Tendo em conta o comportamento humano, a psicologia cognitiva adotou a noção de processamento de informação (ver, sentir, tocar, ouvir, cheirar e degustar.)

São importantes tópicos do desenho do IHC a percepção, atenção, memória, aprendizagem, pensamento, e a resolução de problemas.

O objetivo da psicologia cognitiva é caracterizar estes processos em termos das suas capacidades e limitações.

Segundo Veiga (1999), por volta de 1960 uma das maiores preocupações da psicologia cognitiva era identificar a quantidade de informação que podia ser processada e recordada de cada vez. Recentemente há maior preocupação na forma como as pessoas trabalham umas com as outras e com os vários artefatos (computadores, por exemplo).

- **psicologia social e organizacional:** explica as estruturas e funções da organização através do uso de técnicas. Preocupa-se com o estudo da natureza e causa do comportamento humano num contexto social:

- a influência de uma pessoa no comportamento e atitudes de outra pessoa;



- o impacto de um grupo no comportamento e atitudes dos seus membros;
- o impacto de um membro em atividades e estruturas de grupo;
- a relação entre a estrutura e atividades de diferentes grupos.

O papel da psicologia social e organizacional é informar os desenvolvedores de sistemas acerca das estruturas sociais e organizacionais e acerca de como a introdução dos computadores influenciará as práticas de trabalho, o que envolve perceber a estrutura e a função das organizações em termos de autoridade e poder, simplicidade e complexidade, eficácia e eficiência, informação superior, tecnologia, práticas de trabalho, clima de trabalho e contexto social.

- **ergonomia ou fatores humanos:** desenvolveu-se a partir do interesse de um grande número de disciplinas principalmente durante a segunda guerra mundial. O seu propósito é definir e desenvolver artefatos para diferentes trabalhos relacionados com as capacidades dos usuários.

Segundo Veiga (1999), existem quatro componentes interrelacionadas para o modelo de IHC : **pessoas, trabalho, ambiente e tecnologia** definidas como:

- pessoa pode significar uma ou mais pessoas;
- trabalho pode significar atividades;
- ambiente refere-se ao físico, aspecto organizacional e social do ambiente;
- tecnologia pode ser qualquer artefato tecnológico incluindo algum tipo de computador ou estação de trabalho.

#### 4.10.5 INTERAÇÃO COM A INTERNET

Com o advento da Internet amplia-se a necessidade de desenvolvimento de softwares, sejam eles aplicativos de escritório ou linguagens de programação, que interajam com a rede.



No caso de aplicativos multimídia e hipermedia, isto ocorre da seguinte maneira: durante o uso de um aplicativo do tipo multimídia como por exemplo uma enciclopédia, é possível em determinada opção, clicar e atualizar o conteúdo automaticamente através de um determinado endereço na Internet. Desta forma o conteúdo distribuído em CD's não necessariamente estará desatualizado num curto período de tempo.

Isto só é possível porque softwares de autoria como o Asymetrix ToolBook foram acrescidos de funções para a Internet, isto é, pode-se gerar arquivos HTML<sup>19</sup>, converter automaticamente aplicações multimídia para a linguagem Java<sup>20</sup> e inserir funções de FTP (File Transfer Protocol) que permitem transferir arquivos de um local na Internet para a aplicação.

Finalizando este capítulo, cabe ressaltar que somente conhecendo todas as características da hipermedia, softwares de desenvolvimento, os recursos que estes softwares oferecem e os aspectos de relevância para a melhoria da qualidade de produtos multimídia é que se conseguirá produzir softwares ou cursos do tipo CBT que realmente consigam prender a atenção dos usuários e assim aumentar a aprendizagem do conteúdo propostos nestes softwares.

Ou seja, de nada adianta ter um software com um ótimo design, se ergonomicamente é muito ruim de se navegar e não explora fatores como a não linearidade na navegação ou interação com a Internet.

---

<sup>19</sup> **HTML** - acrônimo de Hyper Text Markup Language. Linguagem de programação muito utilizada para a criação de páginas da Internet, pois sua especialidade são os hipertextos e os hiperlinks. Gennari ( 1999, p. 164)

<sup>20</sup> **JAVA** - é uma plataforma baseada em redes e na idéia revolucionária de que o software deve ser independente do sistema operacional. Isso quer dizer que um programa feito em Java pode ser executado por qualquer tipo de máquina, seja, ela Apple, PC, Macintosh, Unix, ou ainda em tecnologias como televisão e telefone via Internet. Gennari ( 1999, p. 191)

## CAPÍTULO 5

### O MODELO PROPOSTO

Neste capítulo serão apresentadas as características e considerações referentes ao modelo LiderSit (1996), as características, os requisitos necessários e softwares utilizados no modelo proposto, bem como o detalhamento de cada um dos módulos desenvolvidos para este modelo.

#### 5.1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO ANTERIOR – LIDERSIT (1996)

Em março de 1996 no Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC foi desenvolvido um software do tipo **jogo de empresa** que fez parte da dissertação de mestrado de Flor de Maria Milagros Tapia Vargas. Os principais objetivos eram diagnosticar os estilos de liderança do usuário e testar e treinar a versatilidade de estilos.

O software foi desenvolvido utilizando a linguagem de Banco de Dados - Microsoft Access 2.0 e arquivos de dados no formato *MDB (Microsoft Data Base)*.

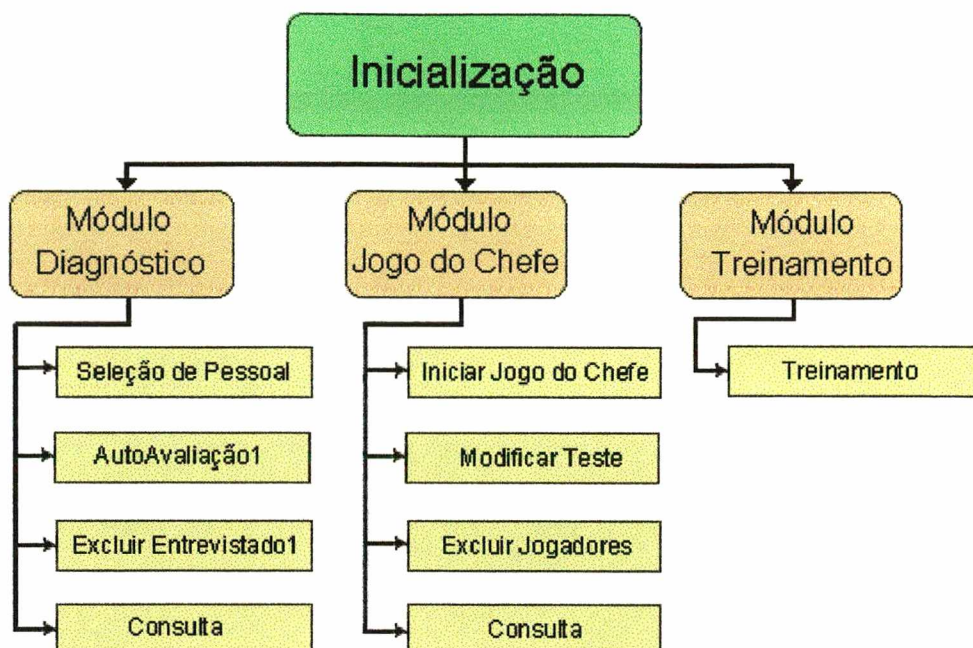
Conforme a Figura 17 e os objetivos do trabalho, Vargas (1996) caracteriza os três módulos principais da seguinte forma:

- **Módulo Diagnóstico:** avalia o estilo de liderança do usuário, tomando como base os perfis puros ou mistos tipificados. Este módulo também avalia a versatilidade de comando do usuário.

- **Módulo “Jogo do Chefe”:** testa os conhecimentos alcançados na teoria da Liderança Situacional.

- **Módulo Treinamento:** tem a finalidade de assistir ao usuário mediante um **tutor**, o qual lhe permitirá incrementar sua versatilidade de liderança.

Figura 17 - Estrutura do Programa LiderSit



Fonte: Vargas (1996, p. 32)

### 5.1.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO LIDERSIT (1996)

Com o intuito de desenvolver o CBT - Liderança Situacional procedeu-se um estudo detalhado sobre as características do software LiderSit (1996). Foram realizados alguns testes com o programa para verificar como era seu funcionamento e também para testar a usabilidade do mesmo, ou seja, como um usuário se sentiria utilizando o software.

Desta análise surgiram as seguintes considerações:

- o modelo funcional desenvolvido pela autora é extremamente interessante, pois através de um conjunto de perguntas e respostas, cada qual, com seu valor que dependerá de quão próxima está a resposta da afirmativa correta (+2 para a melhor resposta e -2 para a pior) permitiu avaliar cada uma das perguntas;

- a interface com o usuário apresenta deficiências, pois as janelas do Windows que possuem um padrão para minimizar, maximizar, fechar e redimensionar, acaba permitindo que alguns usuários, que não conhecem as



funções da interface Windows, minimizem e ocultem as janelas, ocasionando assim possíveis erros no aplicativo.

- o uso de cores é pouco explorado no software. Todas as janelas possuem a mesma cor de fundo, de letras e mensagens. Seria possível diferenciar cada um dos módulos por um padrão de cor de fundo o que facilitaria o processo cognitivo de uso do software.

- por ter sido utilizado um software de Banco de Dados para o desenvolvimento do modelo, percebe-se que o uso de imagens, fotos e gráficos não é explorado adequadamente.

- na Barra de Menu do software LiderSit as opções que são: **Dagnóstico - Opções - Jogo do Chefe e Treinamento, estão mal distribuídas e inclusive fora de um padrão estabelecido pela Microsoft. A Microsoft recomenda utilizar a opção Arquivo, como sendo a primeira opção de uma Barra de Menu e dentro dela as opções para gravar, configurar, imprimir, sair, etc. E recomenda, como última opção da Barra de Menu, a opção de **Ajuda ou ? (help)**.**

- na Barra de Menu (Figura 18), o item Treinamento abre uma única opção Treinamento. Na construção de softwares não se costuma criar itens sem que haja mais de uma opção.

- o software apresenta um excesso de segurança durante o uso, aparentemente não justificável. A todo momento e para quase tudo que deseje-se fazer é necessário entrar com nome, senha e idade. As senhas, do ponto de vista do usuário, podem ser um bloqueio para o uso dos módulos, principalmente porque não está claro para o mesmo a função destas. Esta consideração pode ser visualizada na Figura 18, onde é possível observar um pouco da interface do LiderSit e o detalhamento das opções do Módulo Diagnóstico onde fica evidente o exagero no uso de senhas.

Para finalizar, dos pontos importantes destacam-se:

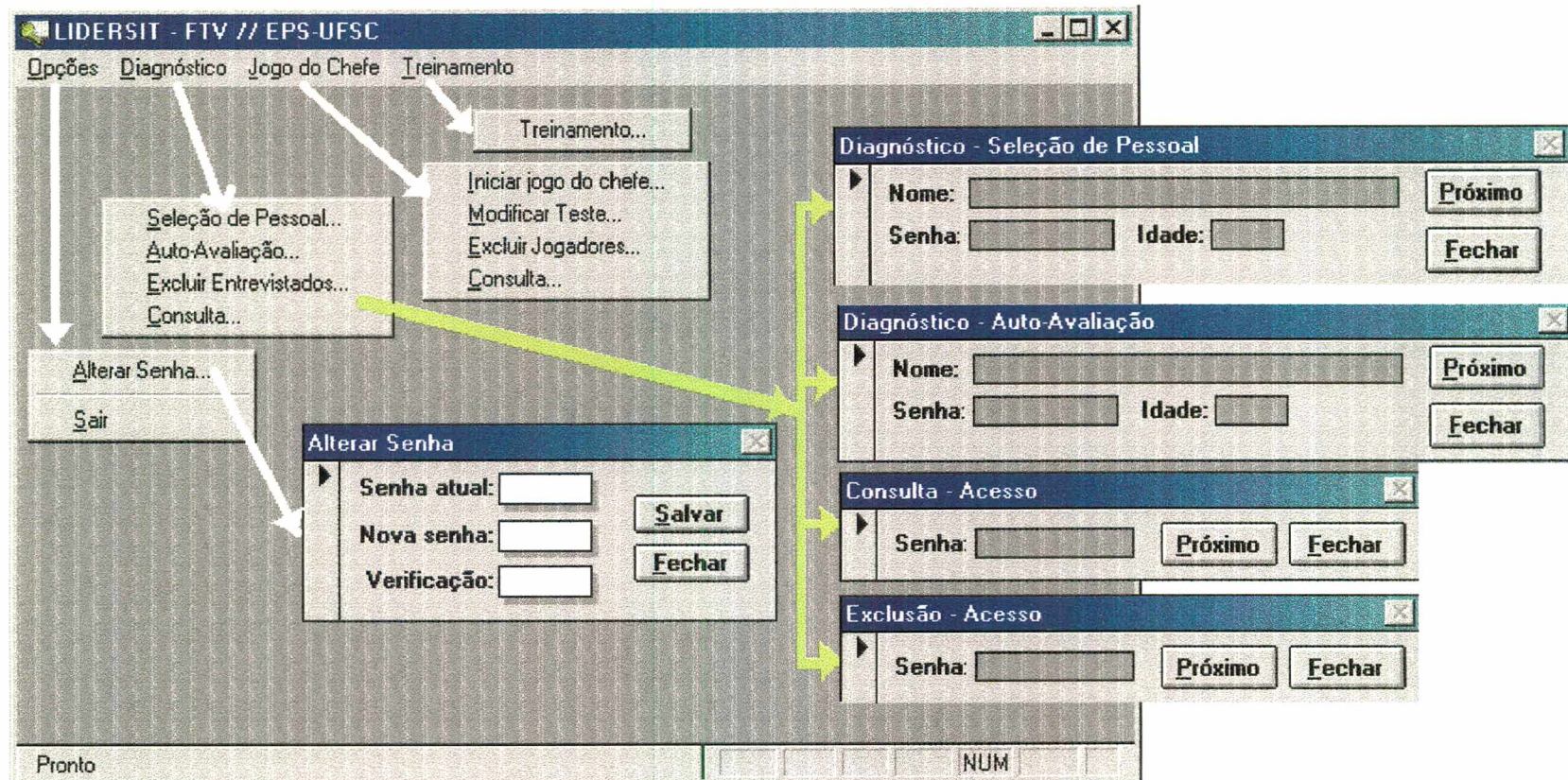
- quanto à interface gráfica, o entendimento de que o LiderSit (1996) tem limitações, a sua maioria, justificadas em função das ferramentas

limitantes disponíveis na época da sua produção.

- a ótima estrutura criada para avaliar o Jogo, o Diagnóstico e o Treinamento, facilitou, em muito, o trabalho nesta nova versão multimídia.



Figura 18 - Tela inicial do LiderSit e detalhamento das opções de menu



Fonte: Jogo LiderSit. Vargas (1996)



## 5.2 CARACTERÍSTICAS DO NOVO MODELO

Ao desenvolver este modelo, muitas inovações foram incorporadas, devido principalmente ao fato de se estar desenvolvendo um software multimídia com uma linguagem (ferramenta) de autoria. Entre as características principais pode-se destacar as seguintes:

- a facilidade de navegação do usuário proporcionada pela interface simples e clara;
- o uso de áudio e vídeos para facilitar a compreensão e exemplificação de alguns conceitos;
- alta interação com a internet;
- vasto conteúdo (textos) inserido no CD-ROM;
- grande quantidade de imagens;
- acompanhamento completo dos passos que o usuário traçou durante o uso do CBT;
- não linearidade durante a navegação no CBT;
- uso coerente das cores na interface.

### 5.2.1 REQUISITOS DO CBT

Para a execução deste CBT é necessário os seguintes recursos em termos de hardware e software:

#### **Hardware mínimo:**

- Microcomputador Pentium 100;
- Drive de CD-ROM 8X;
- Memória de 16 Mbytes;
- Hard Disk com 130 Mbytes livres;
- Placa de som.

### •Software

- Windows 95 ou superior;
- Netscape ou Internet Explorer (Internet).

Para o uso completo do CBT, ainda é necessário que o usuário tenha um modem com acesso à Internet, pois assim, poderá utilizar todos os recursos que este CBT oferece. Caso não tenha, isto não o impedirá de utilizar o CBT, só que as opções de navegação na Internet não funcionarão.

## 5.3 SOFTWARES UTILIZADOS

Para o desenvolvimento deste CBT foram utilizados muitos softwares, entre eles destacam-se:

**Asymetrix ToolBook 6.1:** Este software foi escolhido devido a experiência do autor com esta linguagem para a criação de CBT e também por oferecer uma poderosa linguagem de programação, o que facilitou a implementação de muitas rotinas. A interação entre o aplicativo e a Internet e uso de mídias como vídeo e áudio, são exemplos das facilidades que este software oferece.

**Adobe PhotoShop 5:** Software para tratamento de imagens utilizado para fazer a parte de acabamento e retoques em imagens que foram utilizadas no CBT. Nesta tarefa de acabamento, incluí-se operações como redução no número de cores (de 16 milhões de cores para 256 cores ), redimensionar imagens, converter formatos, fazer montagens e criar as telas utilizadas no software.

**Adobe Premiére 5:** Este é um software para edição de vídeo não-linear, ou seja, por meio deste foi possível pegar imagens gravadas em vídeo cassete e converter para o formato de Vídeo para Windows, recortar as cenas desejadas, reduzir o tamanho da imagem do vídeo de full screen (tela cheia) para imagens com tamanho de 320 por 240 pixels, modificar a qualidade do áudio nos vídeos, utilizar compressores para reduzir o tamanho dos arquivos de vídeo, etc.

**Asymetrix Setup Manager:** Software que faz parte do ToolBook 5, utilizado para gerar as instalações. Entre suas características, destacam-se: criar diretórios durante a instalação, criar os atalhos no menu e na área de trabalho, permitir uma instalação completa ou personalizada e modificar arquivos de configuração do Windows, se necessário.

**Adobe Acrobat:** Este programa permite criar arquivos PDF<sup>1</sup> (Portable Document File). Este tipo de arquivo tem sido muito utilizado, pois ele mantém a formatação do documento independente do software que o gerou. Com isto, é possível utilizar o Corel Draw 9 (software para criações gráficas) e gerar um folder ou capa de relatório e no final do trabalho converter este arquivo (Corel Draw) para o formato PDF através do Adobe Acrobat Exchange . Quem receber este arquivo PDF não precisará ter o Corel Draw 9 para ver o trabalho criado anteriormente e por meio de um software chamado Adobe Acrobat Reader poderá ler o trabalho bem como qualquer outro documento convertido para PDF. Alguns documentos incluídos no CBT foram utilizados o formato PDF para que não perdesse a formatação e ficasse num tamanho menor do que o original.

#### 5.4 ANÁLISE E SELEÇÃO DAS MÍDIAS

Segundo Hiratsuka (1996), esta etapa é uma das mais importantes num contexto produtivo de sistemas multimídia. A análise das mídias se destina a um cuidadoso estudo das mídias já disponíveis nos meios convencionais, tais como: fotos, catálogos, textos, vídeos, trilhas sonoras, que podem ser adaptadas para o contexto da multimídia.

Diz o autor que, de acordo com a semiótica, a linguagem utilizada nos textos do sistema multimídia deve ser compatível com o repertório de conhecimento da população alvo de usuários.

Durante a análise das mídias, são identificadas e anotadas as informações necessárias na apresentação multimídia conforme Tabela 4 e

---

<sup>1</sup> **PDF** - é um formato de arquivo capaz de capturar todos os elementos de um documento impresso e transformá-los em uma imagem digital, que pode ser vista, navegada ou impressa. Esse tipo de arquivo é gerado a partir do software Adobe Acrobat e só pode ser visto com o software Acrobat Reader.



Tabela 5. A Tabela 5 é uma segunda visão da Tabela 4, e vai caracterizar como será cada um dos módulos, como podemos perceber na região destacada que é o módulo de abertura, onde terá uma imagem de fundo, com um áudio e um vídeo.

Em nenhuma das tabelas (Tabela 4 e Tabela 5), estão detalhadas todas as mídias que compõem o CBT, isto porque o CBT possui mais de 100 telas diferentes e o que elas caracterizam é uma visão geral de como será o produto.

Tabela 4 - Principais mídias utilizadas no projeto do CBT - Visão Geral

Mídia	Módulo	Descrição	Obs.
Áudio	Inicial	áudio de abertura para primeira tela	1 arquivo
áudio	Encerramento	áudio de encerramento última tela	1 arquivo
áudio	Treino	dicas das 4 opções de cada pergunta	4 x 10 pergunta = 40 arquivos
<b>TOTAL</b>		<b>(ÁUDIO)</b>	42 áudios / arquivos
vídeo	Inicial	vídeo com apresentação do CBT	1 arquivo
vídeo	Encerramento	computação gráfica em formato de vídeo	1 arquivo
vídeo	Treino	um vídeo para cada um dos estilos	4 arquivos
<b>TOTAL</b>		<b>(VÍDEOS)</b>	6 arquivos
Imagem	Internet	1 imagem da página principal de cada site	22 arquivos
imagem	Mat.Referência	1 imagem para cada livro, tese, etc	11 arquivos
imagem	Mat. Referência	1 imagem para cada software	4 arquivos
imagem	Inicial	1 foto com algum tipo de efeito do Photoshop	1 arquivo
<b>TOTAL</b>		<b>(IMAGENS)</b>	38 arquivos
texto	Treino	para cada vídeo, ter a mesma opção em formato texto (default)	4 textos
texto	Mat.Referência	para cada obra apresentar uma descrição da mesma	11 textos
texto	Conceito	para cada um dos conceitos um texto	10
texto	Jogo	as perguntas e opções de resposta em formato texto	12
texto	Treino	as perguntas e opções de resposta em formato texto e as dicas podendo ser selecionada em formato texto ou áudio (já descrito anteriormente)	10
texto	Treino	textos "Para Refletir" ( 60 dicas de reflexão)	60
texto	Conceito		
<b>TOTAL</b>		<b>(TEXTOS)</b>	90 páginas aprox.

Fonte: Pereira (2000)



Tabela 5 - Principais mídias utilizadas no projeto do CBT por módulo

Mídia	Módulo	Descrição	Obs.
TOTAL		(ÁUDIO)	42 áudios / arquivos
TOTAL		(TEXTOS)	90 páginas aprox.
TOTAL		(VÍDEO)	6 arquivos
TOTAL		(IMAGENS)	38 arquivos
texto	Conceito	para cada um dos conceitos um texto	10
texto	Conceito		
áudio	Encerramento	áudio de encerramento última tela	1 arquivo
vídeo	Encerramento	computação gráfica em formato de vídeo	1 arquivo
áudio	Inicial	áudio de abertura para primeira tela	1 arquivo
vídeo	Inicial	vídeo com apresentação do CBT	1 arquivo
imagem	Inicial	1 foto com algum tipo de efeito do Photoshop	1 arquivo
Imagem	Internet	1 imagem da página principal de cada site	22 arquivos
texto	Jogo	as perguntas e opções de resposta em formato texto	12
imagem	Mat. Referência	1 imagem para cada software	4 arquivos
imagem	Mat.Referência	1 imagem para cada livro, tese, etc	11 arquivos
texto	Mat.Referência	para cada obra apresentar uma descrição da mesma	11 textos
áudio	Treino	dicas das 4 opções de cada pergunta	4 x 10 pergunta = 40 arquivos
vídeo	Treino	um vídeo para cada um dos estilos	4 arquivos
texto	Treino	para cada vídeo, ter a mesma opção em formato texto (default)	4 textos
texto	Treino	as perguntas e opções de resposta em formato texto e as dicas podendo ser selecionada em formato texto ou áudio (já descrito anteriormente)	10
texto	Treino	textos "Para Refletir" ( 60 dicas de reflexão)	60

Fonte: Pereira (2000)

Após a definição das mídias, é possível começar a trabalhar em alguns detalhes técnicos como:

- correção de algumas imagens scaneadas<sup>2</sup> que possuem algum tipo de falha como manchas, e recortes.;

<sup>2</sup> Scaneadas - processo de transferência de imagens para o microcomputador através de um scanner.



- diminuição no número de cores das imagens para que o arquivo fique menor e não demore tanto tempo para carregar durante o uso;
- padronização do tamanho que cada imagem terá quando vista de dentro do CBT;
- padronização da qualidade dos vídeos (número de frames<sup>3</sup> por segundo, tamanho da imagem, qualidade do som e tipo de compressão) para que os arquivos não fiquem com tamanhos exagerados;
- Correção dos textos scaneados e definição da formatação que terão dentro do CBT;
- definição de formato dos áudios e definição da qualidade.

## 5.5 ESTRUTURA DO SOFTWARE

O CBT Liderança Situacional foi desenvolvido com a intenção de possuir uma interface com o usuário o mais simples possível; tão fácil, que dispensasse até uma opção de ajuda que muitos programas possuem.

A forma de navegar (browse) é bem simples, sempre com botões destacados e com eventos que diferenciem que naquela área ou botão é possível clicar para realizar alguma operação.

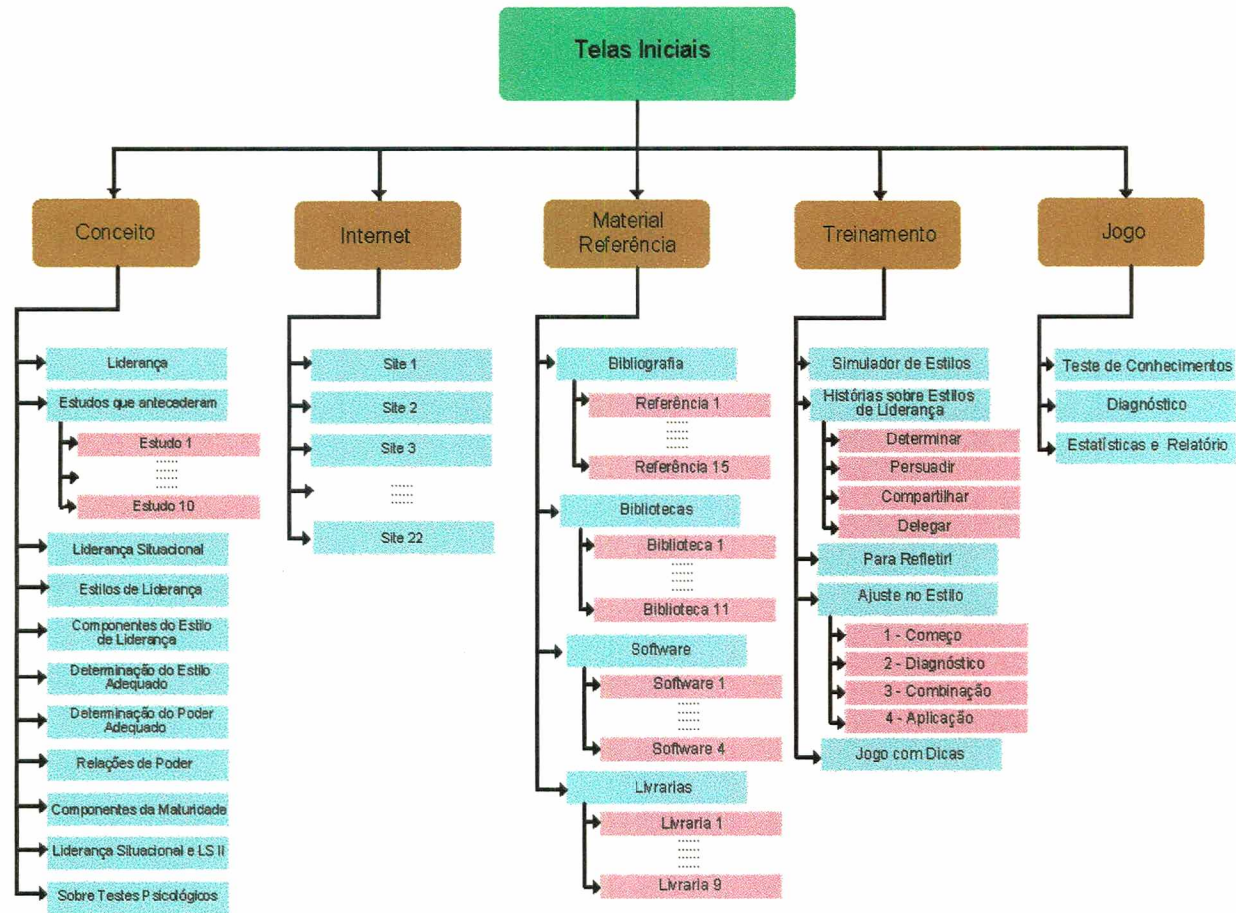
Além disso, a barra de navegação que o software possui é extremamente simples e está numa área de destaque, canto inferior direito. Possui a função de voltar a tela anterior (Voltar), avançar dentro de um tópico (Avançar), voltar a tela inicial (Menu) e Sair.

A seguir serão detalhados os principais módulos conforme a Figura 19, onde está ilustrado a Estrutura Geral do CBT.

---

<sup>3</sup> **Frames** - quadro, moldura. Cada frame corresponde a uma imagem e é o conjunto de frames que formam um vídeo.

Figura 19 - Estrutura Geral do CBT - Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)

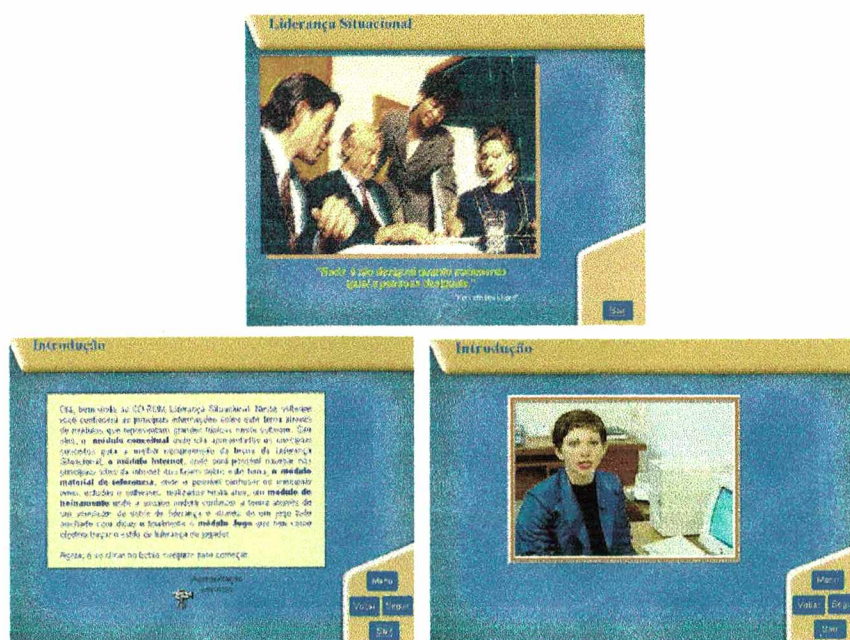
### 5.5.1 TELAS INICIAIS

Ao executar o CBT Liderança Situacional as primeiras telas que aparecem são as da Figura 20, onde tem-se o primeiro contato com a interface desenvolvida para este CBT. Utilizou-se como cor de fundo em todas as telas o azul texturizado e a cor laranja para a área de título da tela e para a barra de navegação (canto inferior direito). Esta combinação é muito utilizada em publicidade e identidades visuais como os documentos e layouts do Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, entre outras empresas.

Esta escolha de cores está embasada na afirmação de Lindstrom (1995), onde o autor afirma que o azul é a cor mais popular entre os adultos, seguida do vermelho, verde, branco e rosa. Quanto a textura, é porque passa a idéia de céu azul, o que segundo o autor, sugere liberdade, espaço e potencial - usado freqüentemente em publicidade para desconectar o produto do lugar comum e sugerir possibilidades abertas.

Já a cor laranja foi utilizada para criar o contraste com a cor azul.

Figura 20 - Telas Iniciais do CBT Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)



A primeira tela surge com uma imagem que tem como função ilustrar uma citação dos autores da Liderança Situacional que diz ***“Nada é tão desigual, quanto tratamento igual a pessoas desiguais”***. Após isto, há uma tela de apresentação do CBT que é visualizada inicialmente sob a forma de texto, mas também com a possibilidade de apresentação em vídeo.

Após esta apresentação pode-se clicar no botão “Seguir” e ir para o **Menu Principal** onde serão realizadas as escolhas de que módulos consultar, conforme Figura 21.

Figura 21- Menu Principal do CBT Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)

### 5.5.2 MÓDULO - CONCEITOS

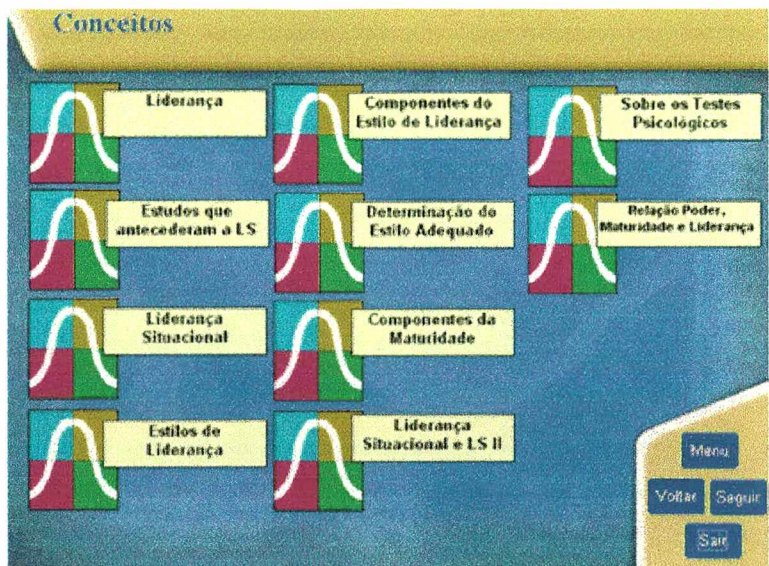
Este módulo apresenta os principais conceitos para o entendimento da Liderança Situacional. Dez conceitos são disponibilizados através da sequência de 10 itens, conforme Figura 22.

Ao escolher um destes itens o usuário poderá consultar qual a referência bibliográfica daquele conceito, imprimir ou copiar para a área de transferência (Clipboard)<sup>4</sup>, conforme Figura 23. Além disso dentro dos textos apresentados podem aparecer links para figuras, tabelas, referências ou

<sup>4</sup> **Clipboard** - área de armazenamento temporário, onde fica guardado tudo aquilo que foi “recortado” ou “copiado” através da opção “Editar” disponível nos principais programas para Windows.

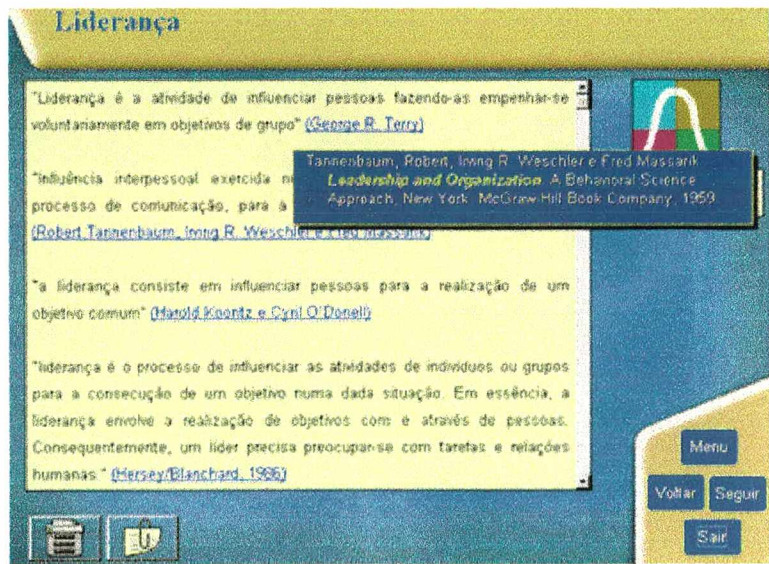
outros textos. Estes links sempre estarão sublinhados em azul.

Figura 22 - Opções do Módulo Conceito



Fonte: Pereira (2000)

Figura 23 - Conceito de Liderança e referência no CBT



Fonte: Pereira (2000)

Os conceitos e tópicos abordados neste módulo são:

- Liderança;
- Estudos que antecederam a Liderança Situacional ( 10 estudos);



- Liderança Situacional;
- Estilos de Liderança;
- Componentes do Estilo de Liderança;
- Determinação do Estilo Adequado;
- Componentes da Maturidade;
- Liderança Situacional e Liderança Situacional II;
- Artigo: “Sobre os Testes Psicológicos: uma investigação crítica” (Bonazina, 1999).
- Relação causal entre estilo de liderança, poder e maturidade.

### **5.5.3 MÓDULO - INTERNET**

A Internet foi parte fundamental nas pesquisas sobre Liderança Situacional neste CBT. Desta forma, não há como deixar de lado esta possibilidade para que os usuários deste CBT a utilizem.

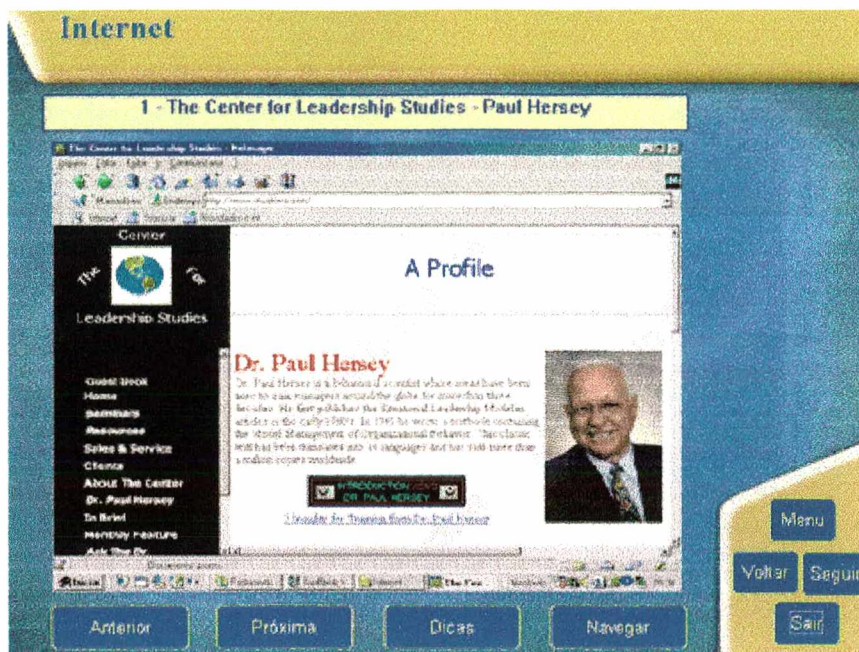
Este módulo está estruturado com os principais *sítes* que falam sobre Liderança Situacional e com a possibilidade de visualização da tela inicial (Home Page) de cada um destes sites, conforme Figura 24.

Pode-se ainda clicar nos botões Anterior e Próxima para ir mudando as páginas consultadas, além de obter algumas informações (Dicas) sobre o uso deste módulo e é claro, navegar em qualquer um dos sites apresentados.

A pesquisa que gerou esta lista foi realizada através do site de pesquisa Altavista ([www.altavista.com](http://www.altavista.com)) por ser um dos sites mais completos para pesquisa na Internet.



Figura 24 - Módulo Internet



Fonte: Pereira (2000)

#### 5.5.4 MÓDULO - MATERIAL DE REFERÊNCIA

O módulo **Material de Referência** está dividido em 4 tópicos principais, que são: Referências Bibliográficas, Softwares, Bibliotecas e Livrarias.

Estes tópicos são resultados da pesquisa desenvolvida pelo autor para a fundamentação do tema Liderança Situacional.

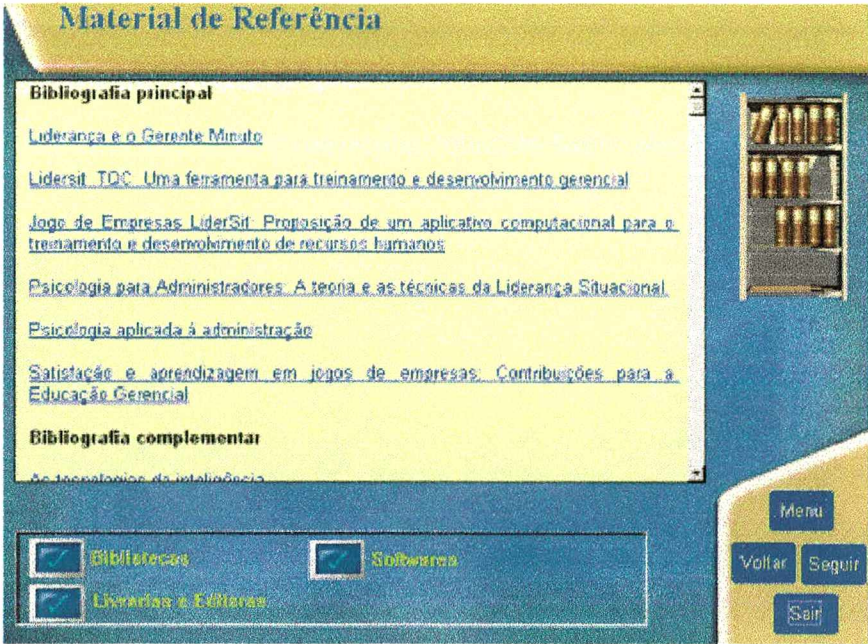
Ao acessar o tópico **Material de Referência** o usuário terá a bibliografia pesquisada por este autor. A bibliografia consultada para elaboração deste CBT foi dividida em Bibliografia Principal e Complementar.

Pode-se perceber na Figura 25 que na parte inferior das telas de Material de Referência é possível selecionar as outras categorias citadas anteriormente (Bibliografia, Softwares, Bibliotecas e Livrarias).

Ao consultar qualquer bibliografia neste módulo tem-se uma tela conforme a Figura 26, onde aparece a capa do livro, resumo, autor, editora, ano de publicação e edição. Com estas informações pode-se consultar bibliotecas ou livrarias *on-line* e fazer novas pesquisas ou até mesmo a compra

do material referenciado.

Figura 25 - Módulo Material de Referência



Fonte: Pereira (2000)

Figura 26 - Consulta a uma das Bibliografias do CBT



Fonte: Pereira (2000)

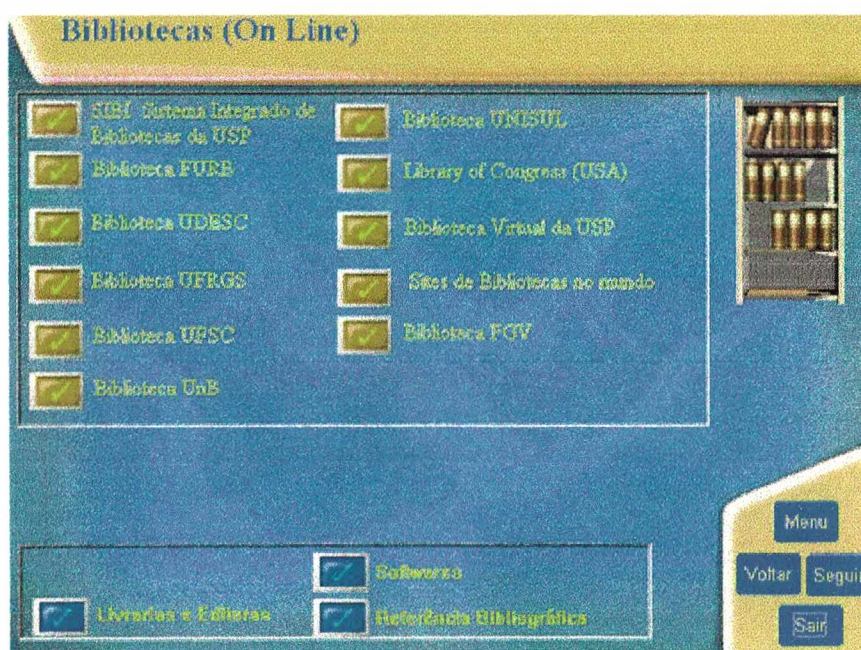


Ao selecionar qualquer uma das bibliotecas ou livrarias do CBT, o programa procura o browser (Netscape ou Internet Explorer)<sup>5</sup>, faz a conexão com a Internet (discagem) e acessa a página escolhida. Ao sair do browser o usuário irá retornar ao CBT no ponto em que estava.

Com estas opções, fica possível a integração de pesquisa no CD-ROM que contém o CBT e também na Internet, de uma forma bastante transparente.

Conforme Figura 27, apresenta-se a relação das bibliotecas que possuem links neste CBT: Sistema Integrado de Bibliotecas da USP, Furb, Udesc, Ufrgs, Ufsc, UnB, Unisul, Biblioteca do Congresso Americano, Biblioteca Virtual da USP, Site com as principais Biblioteca do Mundo e Fundação Getúlio Vargas.

Figura 27 - Tela das Bibliotecas (OnLine)



Fonte: Pereira (2000)

Entre as livrarias pesquisadas, estão as seguintes: Amazon, Siciliano, Livraria Cultura, Editora Campus, Makron Books - Brasil, BookNet, BookMart, Ediouro Livros e Virtual Books Brasil.

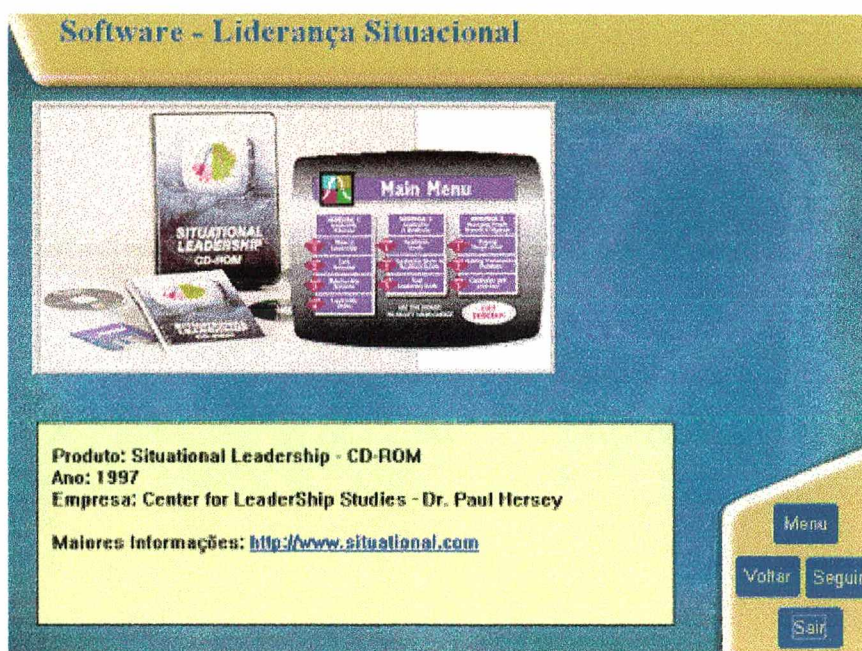
<sup>5</sup> (Netscape ou Internet Explorer) - software que nos permite passear de uma página para outra, ver figuras e ouvir os sons. É o mesmo que Navegador.



Além das Bibliotecas e das Livrarias, descobriu-se também a existência de 4 softwares sobre Liderança Situacional. Na Figura 28, é apresentado um destes softwares, que é o desenvolvido pelo Centro de Estudos de Liderança do Prof. Paul Hersey.

Além disso é possível obter maiores informações sobre os softwares através dos links apresentados abaixo da imagem do produto.

Figura 28 - Tela dos Softwares de Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)

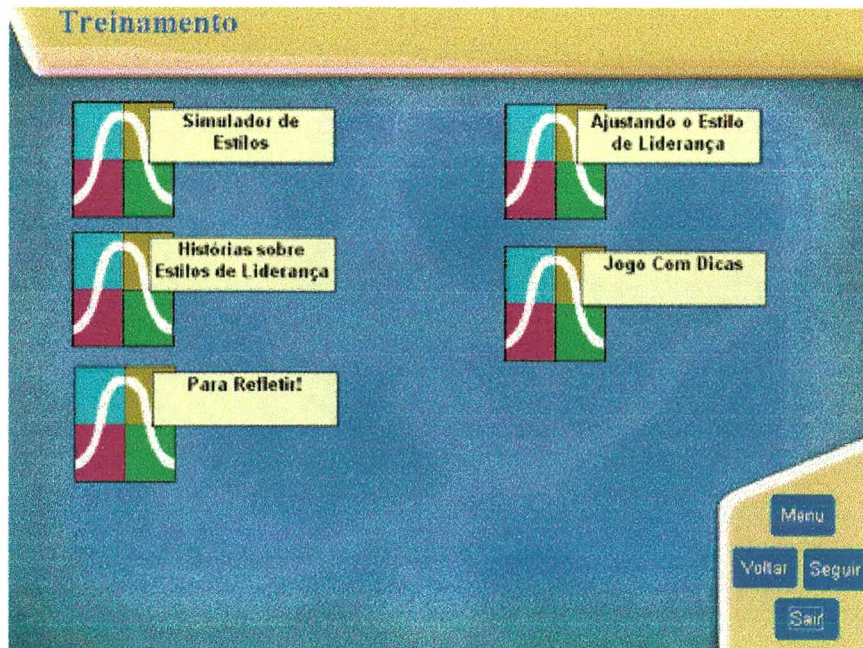
### 5.5.5 MÓDULO - TREINAMENTO

Este módulo tem como o objetivo ser uma atividade intermediária entre a parte conceitual e o jogo (Figura 29). Portanto, apresenta opções que mostram de forma visual (multimídia) como são os estilos, como fazer a adequação do estilo correto e como jogar com o auxílio do computador. São elas:

- a) Simulador de Estilos;
- b) Histórias sobre estilos de liderança;

- c) Para Refletir!;
- d) Ajuste do Estilo de Liderança;
- e) Jogo com Dicas.

Figura 29 - Módulo Treinamento



Fonte: Pereira (2000)

#### 5.5.5.1 SIMULADOR DE ESTILOS

Esta opção apresenta um simulador baseado no modelo sugerido pelos autores da Liderança Situacional. Nela tem-se o comportamento da tarefa, o comportamento de relacionamento e a maturidade dos liderados e a possibilidade de escolhendo-se um dos níveis de maturidade, obter-se a melhor opção de liderança para aquele estilo.

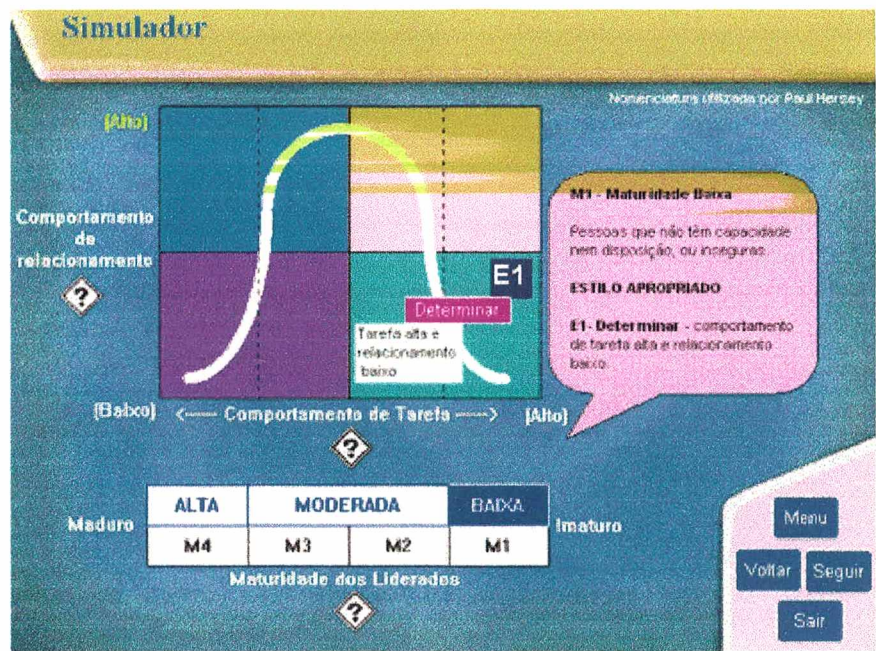
É possível também, clicar sobre as Interrogações que estão abaixo de Comportamento de Tarefa, Comportamento de Relacionamento e Maturidade dos Liderados para obter um esclarecimento maior sobre esta variável.

Para cada um dos níveis de maturidade que é possível selecionar (passando o mouse sobre M1, M2, M3 e M4), obtém-se as características



deste liderado e o perfil ideal de liderança para esta situação.

Figura 30 - Simulador de Estilos



Fonte: Pereira (2000)

5.5.5.2 HISTÓRIAS SOBRE ESTILOS DE LIDERANÇA

Esta opção apresenta 4 histórias, 1 para cada estilo de liderança, onde em cada uma delas é explorado as características do estilo de liderança. Com isto, tem-se nas histórias, características dos liderados quanto ao critério maturidade e tem-se também características de como o líder deve agir.

Para não ser algo cansativo, optou-se primeiro em mostrar a informação em forma de texto, com a possibilidade de clicar sobre a filmadora e assistir a um vídeo sobre a mesma história, conforme Figuras 31 e 32.

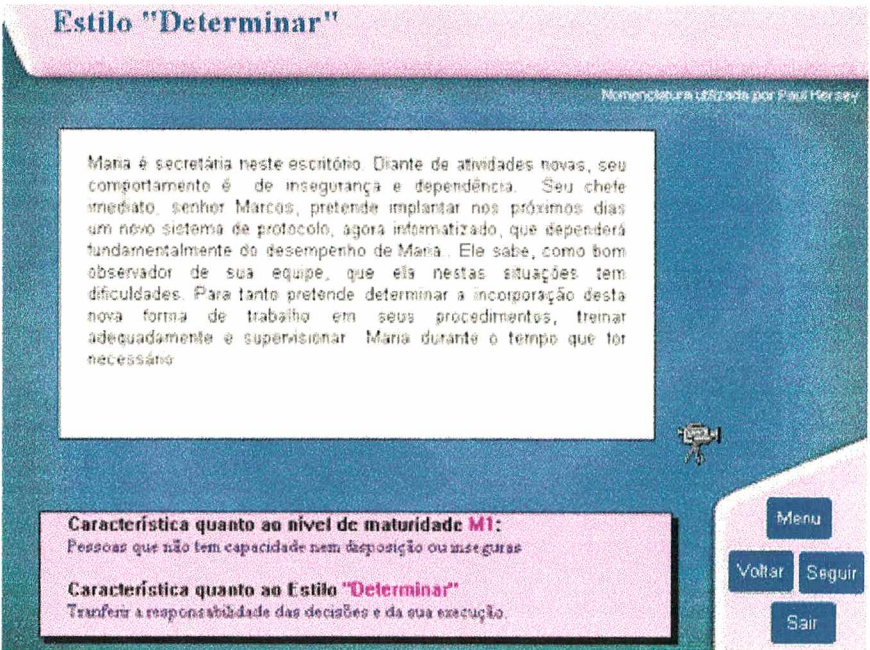


Figura 31 - Histórias sobre Estilos de Liderança - Estilo Determinar (Modo vídeo)



Fonte: Pereira (2000)

Figura 32 - Histórias sobre Estilos de Liderança - Estilo Determinar (Modo texto)



Fonte: Pereira (2000)

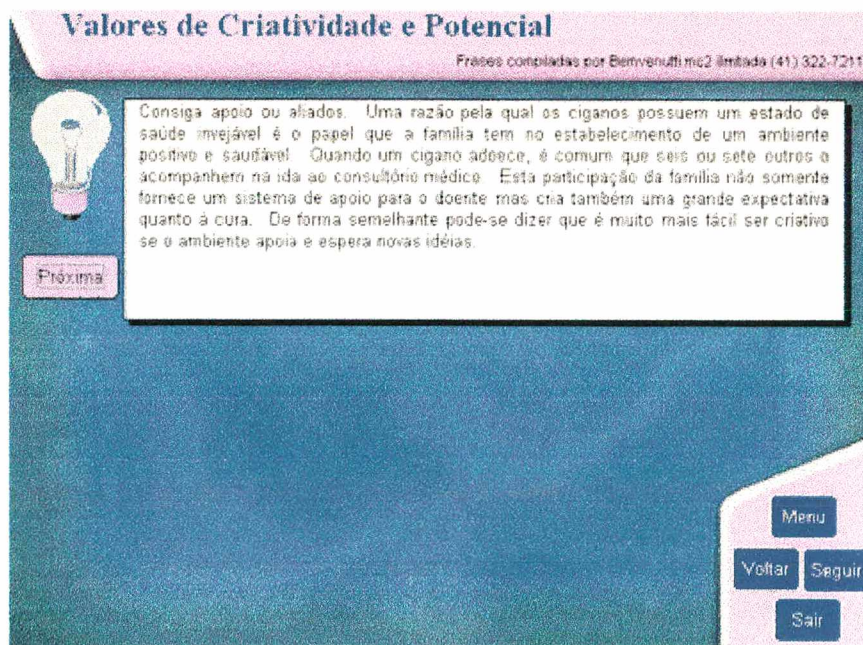


### 5.5.5.3 PARA REFLETIR!

Nesta opção apresenta-se sessenta pensamentos e reflexões sobre valores que podem ser úteis a um líder. Assim, ao escolher este item o usuário terá um pensamento (Figura 33) e a opção de escolher um próximo clicando sobre o botão situado abaixo da lâmpada.

A ordem com que estes pensamentos são exibidos é feito de forma aleatória, pois assim, pretende-se fazer com que o usuário explore mais este item na intenção de obter novos pensamentos que ainda não foram lidos.

Figura 33 - Valores de Criatividade e Potencial

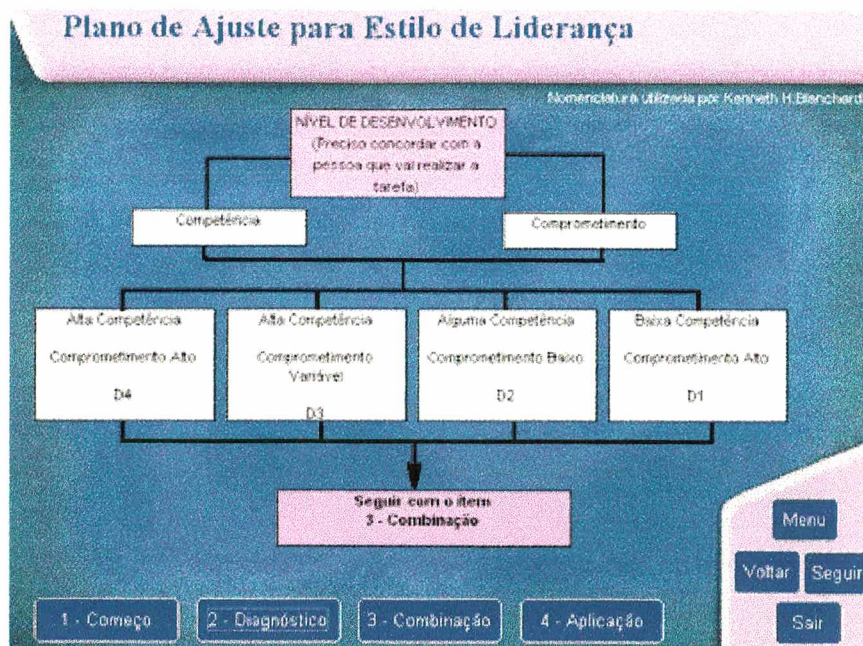


Fonte: Pereira (2000)

### 5.5.5.4 AJUSTE DO ESTILO DE LIDERANÇA

Nesta opção apresenta-se as etapas sugeridas por Blanchard (1997) para fazer o ajuste do Estilo de Liderança. Desta forma, o usuário poderá selecionar uma das 4 etapas sugeridas pelo autor e verificar de forma visual como é o fluxo para esta adequação (Figura 34).

Figura 34 - Plano de Ajuste para Estilos de Liderança



Fonte: Pereira (2000)

#### 5.5.5.5 JOGO COM DICAS

O jogo com dicas apresenta dez perguntas e para cada uma das perguntas, quatro possíveis respostas que representam os 4 estilos de liderança.

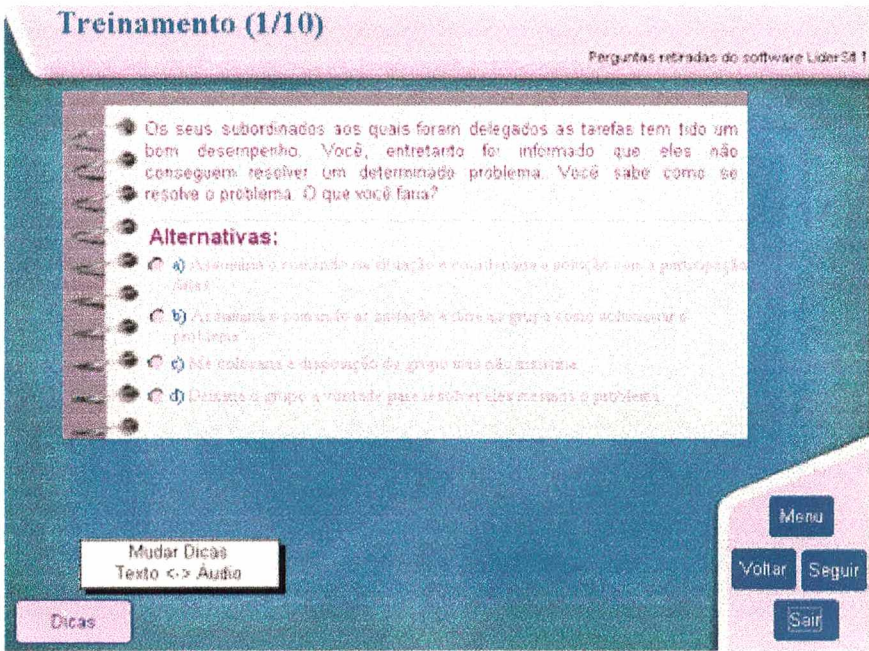
Ao jogar o usuário poderá escolher e alternar a opção **Dicas** em forma de texto ou áudio (Figura 35), conforme preferir.

Ao clicar sobre a alternativa escolhida surge uma dica explicando porque aquela opção não é a mais indicada (Figura 36) ou parabenizando-o pela escolha da melhor alternativa. No caso de acerto da escolha, o programa muda automaticamente para a pergunta 2 e assim sucessivamente até exibir uma pequena estatística do número de acertos deste treinamento.

É importante ressaltar que não é obrigatório que o usuário vá até a última questão deste item, é possível voltar ao **Menu Principal** a partir de qualquer tela do CBT, só que em algumas situações como a deste jogo, o usuário ficará sem pontuação no item **Treino com Dicas**.

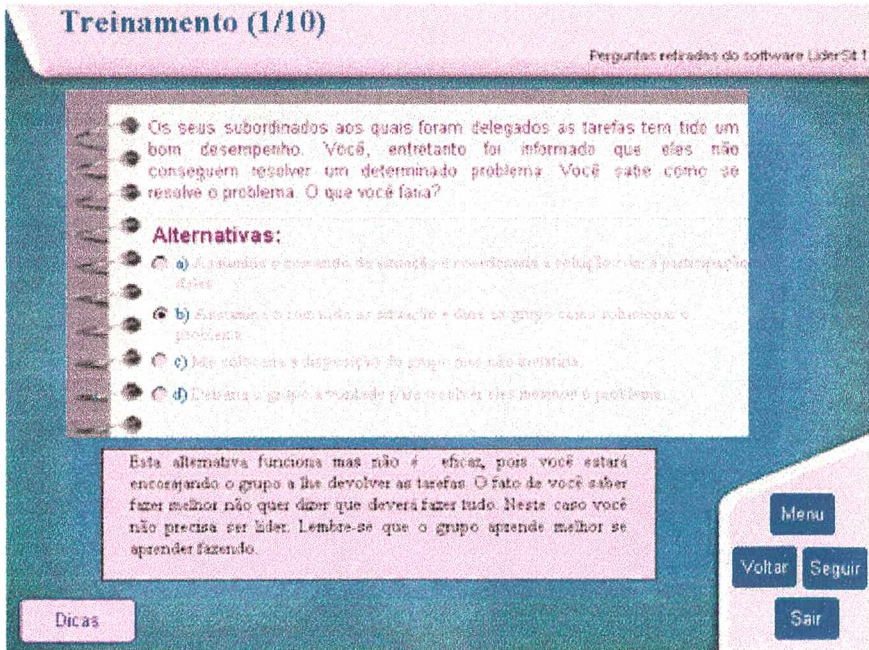


Figura 35 - Módulo Treinamento - Jogo com Dicas - 1



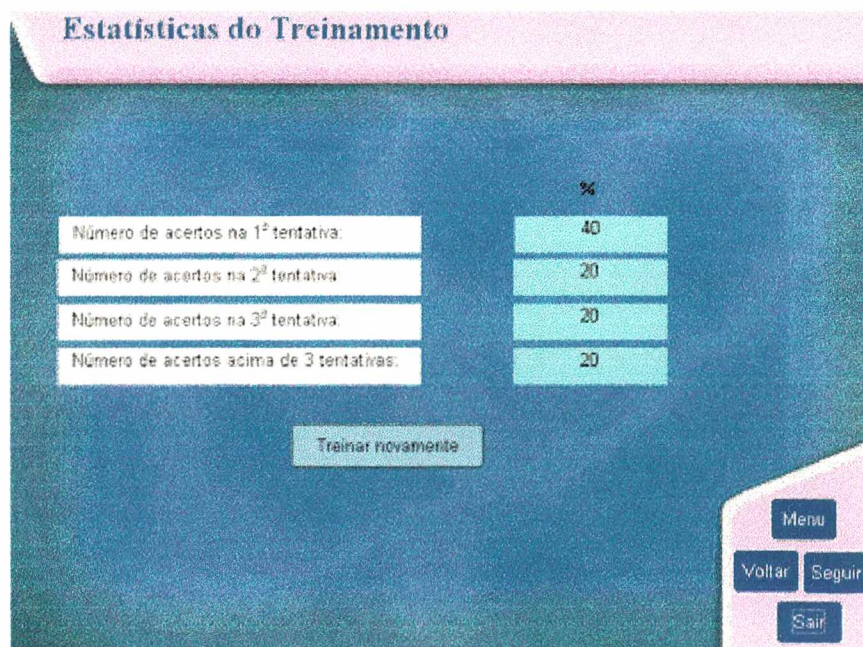
Fonte: Pereira (2000)

Figura 36 - Módulo Treinamento - Jogo com Dicas - 2



Fonte: Pereira (2000)

Figura 37 - Módulo Treinamento - Jogo com Dicas - Estatísticas



Fonte: Pereira (2000)

### 5.5.6 MÓDULO JOGO

Este módulo final, oferece 3 opções: o Teste de Conhecimentos sobre Liderança Situacional, o Diagnóstico do Perfil de Liderança e Versatilidade de Comando e a opção final para Relatório e Estatísticas de uso do CBT.

Caso o usuário tente jogar sem inicialmente conhecer os módulos Conceitual e de Treinamento, surge uma tela alertando-o sobre a importância de conhecer a teoria e o treinamento, mas não o impossibilita de ir adiante com o Módulo Jogo.

#### 5.5.6.1 TESTE DE CONHECIMENTOS SOBRE LIDERANÇA SITUACIONAL

Nesta opção (Figura 38) o usuário responde a 24 questões ou joga durante 20 minutos - tempo limite para mensurar seu conhecimento sobre a teoria da Liderança Situacional.

Neste módulo o usuário terá que optar se deseja ou não visualizar o



total de pontos durante o jogo e também, se deseja visualizar o tempo decorrido de jogada, já que estes são fatores que interferem nos resultados do usuário e podem afetar o desempenho durante o jogo.

As alternativas de respostas correspondem a cinco grupos. Cada grupo apresenta quatro alternativas de respostas (Figura 39).

Inicialmente sorteia-se 12 perguntas e 5 grupos de respostas sem repetição. Caso ainda, não tenha esgotado o tempo de 20 minutos, sorteia-se novamente as 12 perguntas com novos grupos de respostas.

O Modelo pondera cada resposta do usuário da seguinte maneira:

(+2) se foi escolhida a melhor opção;

(+1) se foi escolhida a segunda melhor opção;

(-1) se foi escolhida a terceira melhor opção;

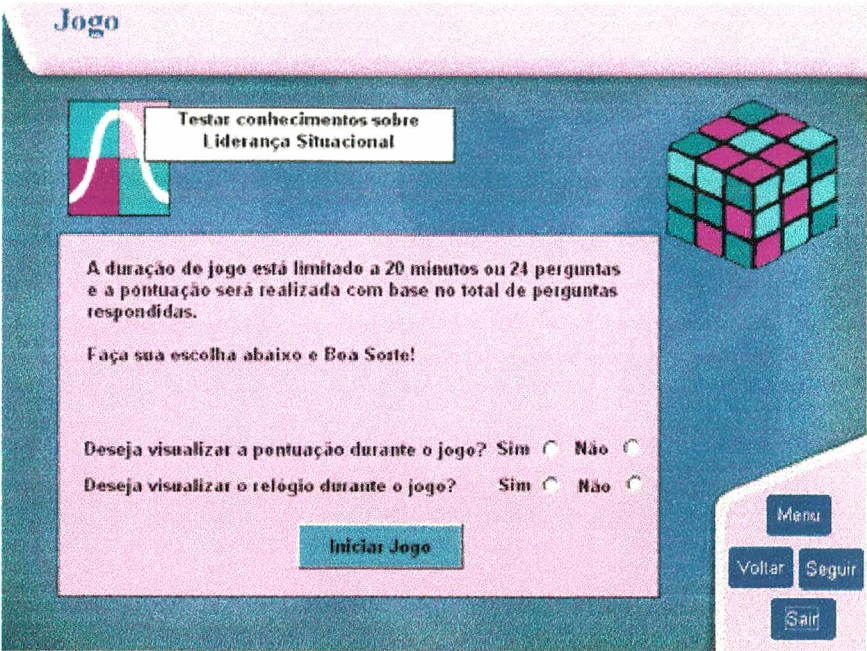
(-2) se foi escolhida a menos adequada.

Ao final obtem-se um diagnóstico baseado no total de pontos acumulados e no percentual em relação ao número de perguntas que o usuário respondeu. Por exemplo, o usuário que responder a 15 perguntas em 20 minutos, terá como limite de pontuação (+30 até -30), outro pode responder 8 perguntas e ter como limite de pontos (+16 até -16). A classificação é feita por faixas percentuais, conforme Tabela 6.

Ao final do teste, são exibidos os resultados obtidos durante o jogo (Figura 40), e dentro desta análise são computados os pontos conforme as opções selecionadas (melhor opção, segunda melhor opção, etc), o total de pontos, o total de perguntas e a mensagem conforme o percentual de acerto descrito na Tabela 6.

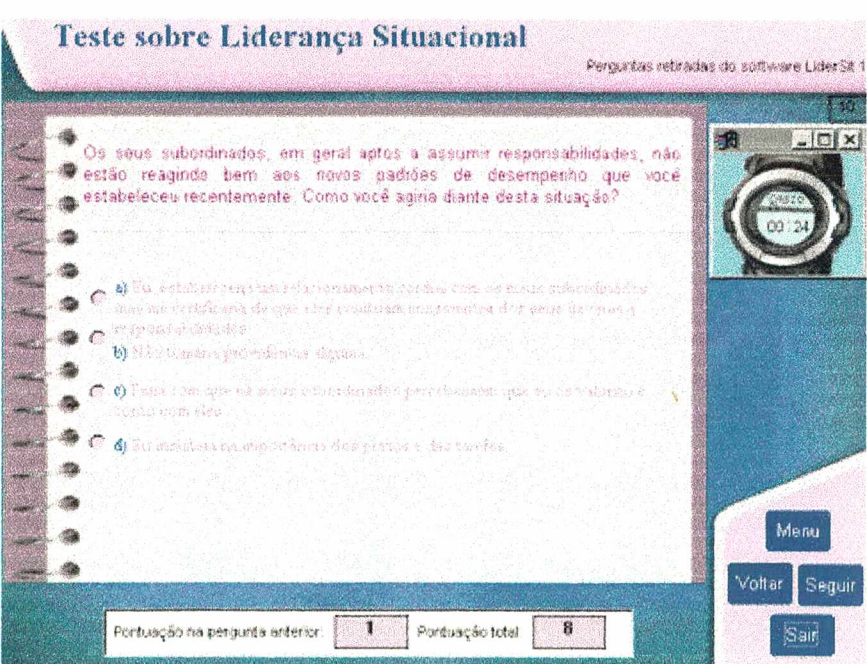


Figura 38 - Tela Inicial do Teste de Conhecimento da Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)

Figura 39 - Tela do Teste de Conhecimento da Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)



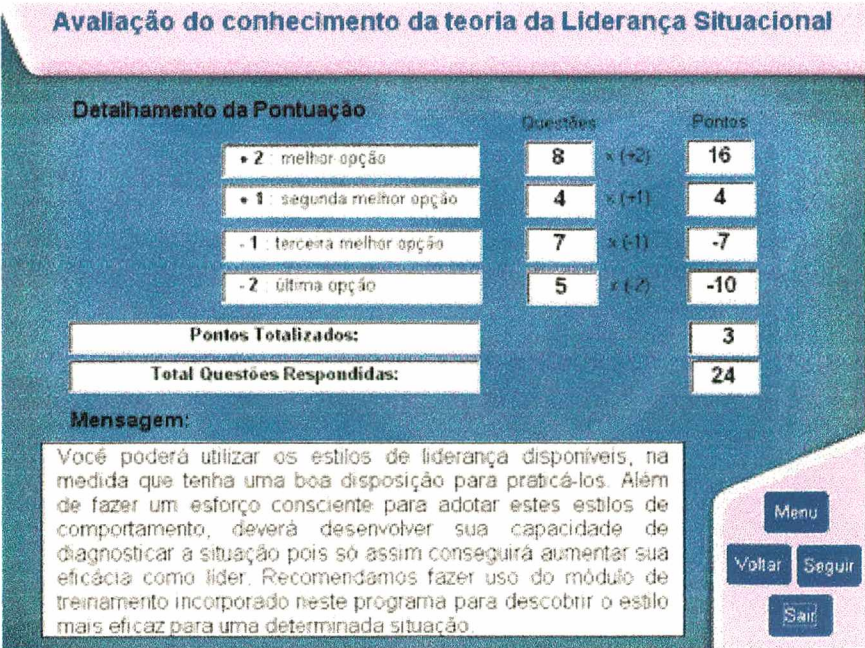
Tabela 6 - Avaliação do Conhecimento da Teoria da Liderança Situacional

PERCENTUAL DE ACERTOS	MENSAGEM
SE total_pontos > (0.75*(total_questões_respondidas*2))	Muito bem, você conhece e atua segundo os princípios da Liderança Situacional.
SE total_pontos > (0.50*(total_questões_respondidas*2))	Você é um líder flexível e tem potencial para ser eficaz em muitas situações. Poderá aumentar a probabilidade de sucesso exercitando sua capacidade de diagnóstico. Este programa possui um módulo de treinamento no qual você poderá exercitar sua flexibilidade de comando.
SE total_pontos > (0.25*(total_questões_respondidas*2))	Você ainda não é eficaz em todas as situações, pois seu comportamento não é sempre compatível com às exigências da situação. Deverá enfatizar o diagnóstico da situação apresentada, pois esta é a etapa mais importante na determinação do estilo de liderança adequado. Além disso deverá variar um pouco mais sua faixa de estilos para alcançar a versatilidade desejada e necessária.
SE total_pontos > (0.10*(total_questões_respondidas*2))	Você deverá aprender a utilizar com flexibilidade os quatro estilos básicos de liderança para conseguir adaptar seu comportamento e sintonizá-lo com a situação apresentada. Com uma consulta ao módulo de treinamento você poderá aumentar a sua eficácia. Caso desejar informações complementares consulte a bibliografia comentada. Após isto sugerimos o jogo do chefe o qual permitir-lhe-á verificar se já atingiu níveis mais avançados.
SE total_pontos > 0	Você poderá utilizar os estilos de liderança disponíveis, na medida que tenha uma boa disposição para praticá-los. Além de fazer um esforço consciente para adotar estes estilos de comportamento, deverá desenvolver sua capacidade de diagnosticar a situação pois só assim conseguirá aumentar sua eficácia como líder. Recomendamos fazer uso do módulo de treinamento incorporado neste programa para descobrir o estilo mais eficaz para uma determinada situação.
SE total_pontos < 0	Em geral você utiliza poucos padrões de comportamento para influenciar o trabalho de seus subordinados. Com uma consulta ao módulo de treinamento você poderá aumentar a sua eficácia. Caso desejar informações complementares consulte a bibliografia comentada. Após isto sugerimos o jogo do chefe o qual irá permitir verificar se já atingiu níveis mais avançados.

Fonte: Pereira (2000)



Figura 40 - Tela de Avaliação do Teste de Conhecimento da Liderança Situacional



Fonte: Pereira (2000)

5.5.6.2 DIAGNÓSTICO DO PERFIL DOS ESTILOS E VERSATILIDADE DE COMANDO

No módulo **Diagnóstico** o usuário responde a 12 perguntas que exploram os quatro estilos básicos de liderança. Existem três perguntas que evidenciam cada um dos estilos, portanto na tela **Resultados do Diagnóstico** (Figura 42), cada um dos quadrantes deve ter como resposta 25%.

Porém, somente os percentuais não indicam se o usuário sabe aplicar corretamente os estilos apropriados, pois ele pode usar um estilo no momento incorreto. Por exemplo, o usuário usa o estilo "Determinar" três vezes, só que em situações erradas.

Este erro irá se refletir na pontuação, isto porque, para cada uma das perguntas a pontuação tem os seguintes critérios:

- +2 : resposta correta
- +1 : segunda melhor opção de resposta



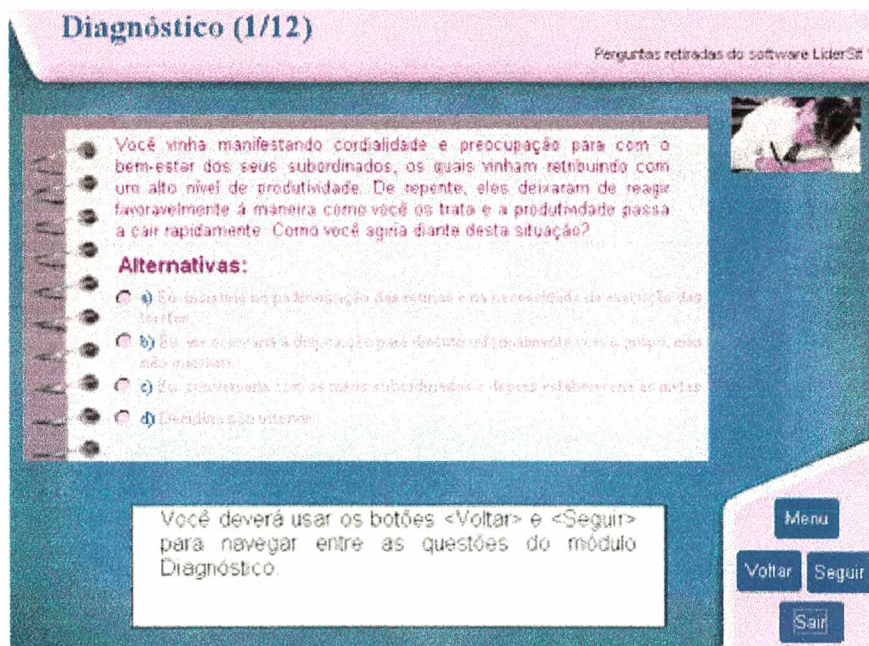
-1 : terceira melhor opção de resposta

-2 : pior escolha como resposta

Portanto, a faixa de pontuação fica entre -24 e + 24 pontos.

Os valores entre -24 e 0 representam estilos ineficazes para as situações apresentadas e entre 0 e +24 representa estilos eficazes.

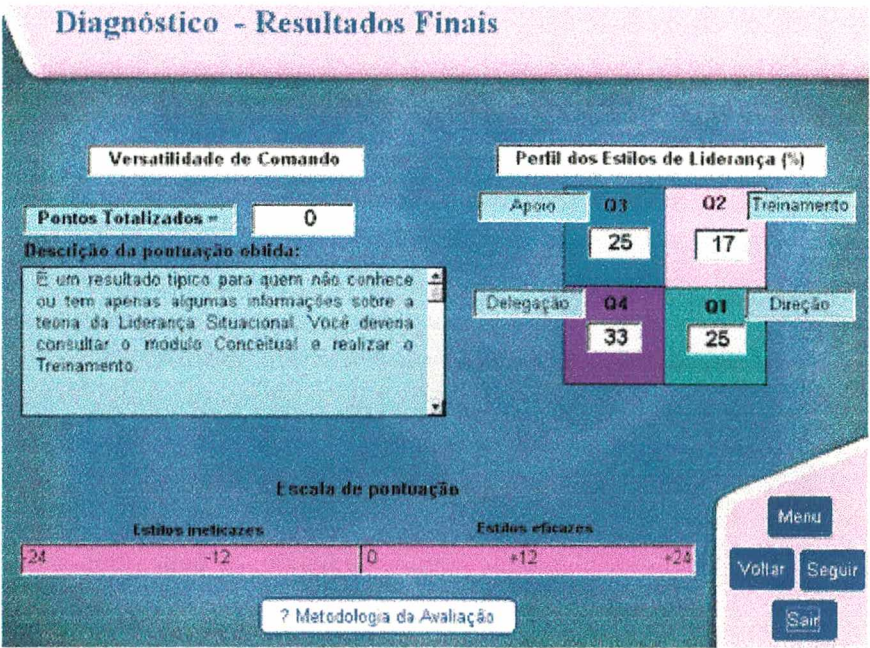
Figura 41 - Tela Inicial do Diagnóstico do Perfil de Liderança



Fonte: Pereira (2000)

A metodologia de avaliação utilizada durante o diagnóstico é disponibilizada no final deste módulo (Figura 42).

Figura 42 - Tela Final do Diagnóstico do Perfil de Liderança



Fonte: Pereira (2000)

5.5.6.3 ESTATÍSTICAS E RELATÓRIO DE USO DO CBT

Esta opção oferece ao usuário ou pessoa que for aplicar este CBT um espelho completo das atividades desenvolvidas pelos usuários.

Do momento em que o CBT é executado até o momento em que o usuário escolher sair do CBT, todas as atividades são monitoradas, ou seja, sabe-se por que tela o usuário passou, quanto tempo utilizou o CBT, quais as pontuações obtidas no módulo Treinamento, Diagnóstico e Jogo, quais conceitos o usuário pesquisou, além de outras informações.

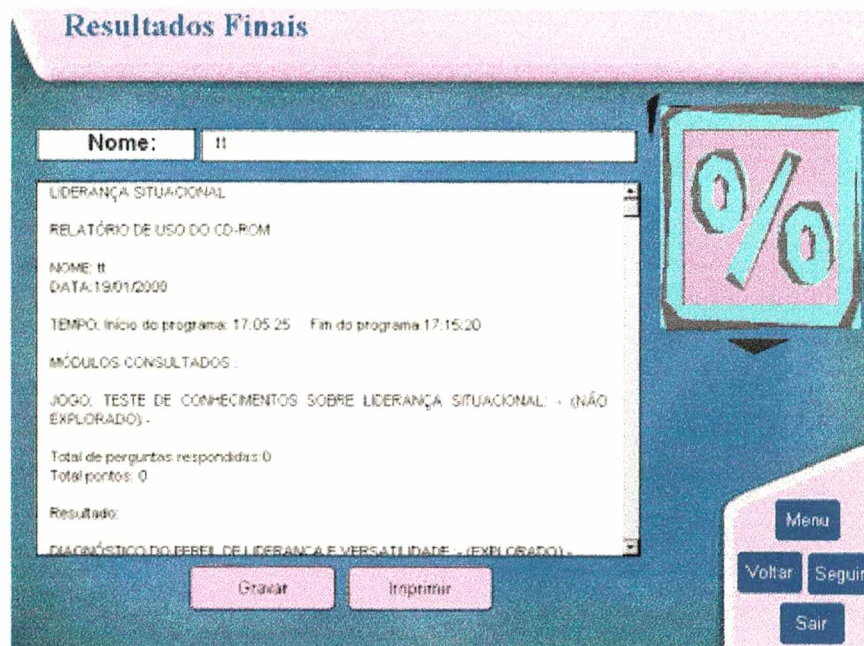
Este monitoramento não tem a finalidade de “fiscalizar” os atos do usuário, criando assim uma possível intimidação na forma de uso do mesmo. A principal idéia ao criar este monitoramento foi suprir o usuário com o maior número de informações sobre como foi o uso do CBT para que o mesmo possa comparar futuramente os resultados gerados em todos os módulos por onde passou e seu desempenho.

Este relatório pode ser gravado em arquivo no formato de texto (TXT),



impresso ou simplesmente consultado em tela conforme Figura 43.

Figura 43 - Tela de Resultados Finais



Fonte: Pereira (2000)

Um modelo completo das informações contidas neste relatório encontra-se no Anexo 2 desta dissertação.

## 5.6 DIFICULDADES E OPORTUNIDADES ENCONTRADAS DURANTE O DESENVOLVIMENTO

Uma dificuldade e também oportunidade encontrada durante o desenvolvimento deste CBT foi o fato de não existir nenhum software multimídia sobre Liderança Situacional ou mesmo Liderança em Português.

Este fato, trouxe dificuldades iniciais na concepção do CBT, mas trouxe, também, a oportunidade ao autor de “aprender” e “criar” algo novo.

Assim, a técnica utilizada para conceber este CBT foi a experiência pela qual o autor desta dissertação teve que passar para “aprender” o que é “Liderança Situacional”, já que é um assunto que não consta na sua área de graduação - Ciência da Computação.



A experiência mostrou que antes de tudo é necessário se planejar para alcançar o objetivo desejado. E o planejamento do autor foi o retrato das opções principais apresentadas no menu do CBT.

O autor conheceu os **Conceitos**, depois verificou melhor o **Material de Referência** que existia sobre o assunto, fez também pesquisas na **Internet**, criou Simuladores e exemplos do que havia entendido como sendo Liderança Situacional na parte de **Treinamento**, e finalmente construiu o módulo **Jogo** que consta de uma avaliação do aprendizado da Liderança Situacional e um diagnóstico do perfil do usuário.

O desenvolvimento de CBT exige equipes multidisciplinares. Assim, não contar com uma equipe multidisciplinar, com um designer para concepção de telas e imagens, um profissional ligado a educação para acompanhar como está o processo de aprendizagem durante o uso deste CBT, um ergonomista, um programador, além de outros profissionais que se fizessem necessários, foi um fator dificultador.

### ***ÁVALIAÇÃO DO MODELO DESENVOLVIDO***

Durante o desenvolvimento do CBT foram realizadas algumas apresentações para especialistas em áreas afins do desenvolvimento multimídia. Com isto, o modelo foi melhorado e o CBT foi aperfeiçoado para atender as necessidades levantadas.

Em uma primeira apresentação realizada no mês de outubro de 1999, no Instituto Cepa/SC, participaram da avaliação uma especialista em design gráfico, três pedagogas, dois técnicos em computação, uma doutoranda com formação na área de comunicação e literatura, uma administradora de empresas, além do orientador.

Abaixo apresenta-se as diversas observações que vieram a melhorar a qualidade do CBT:

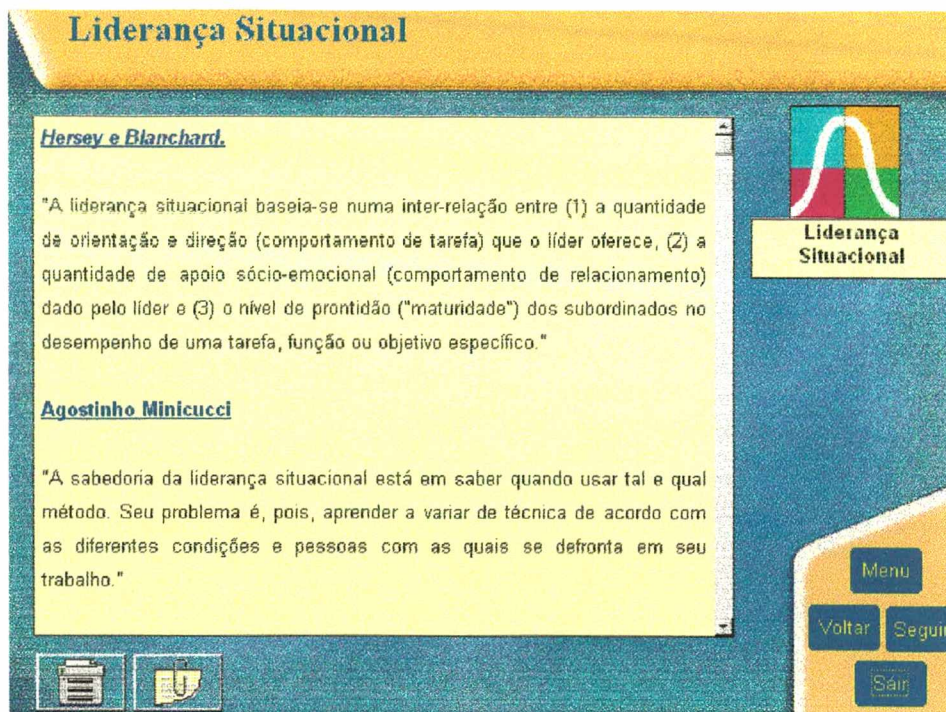
**Observação 1)** Um problema levantado, foi a necessidade de revisão dos textos do CBT.

**Solução:** Foi feito uma primeira revisão e assim que este trabalho estiver concluído e defendido serão realizadas novas revisões, desta vez, contando com o auxílio dos próprios usuários do CBT.

**Observação 2)** Foi levantado pela especialista em design gráfico a necessidade de padronização das cores nas caixas de textos e a cor utilizada nos links não estava adequada.

**Solução:** Conforme Figura 44, foi padronizado como cor de fundo para as caixas de texto a cor amarelo claro e os links ficaram na cor azul para haver destaque.

Figura 44- Problemas no uso das cores



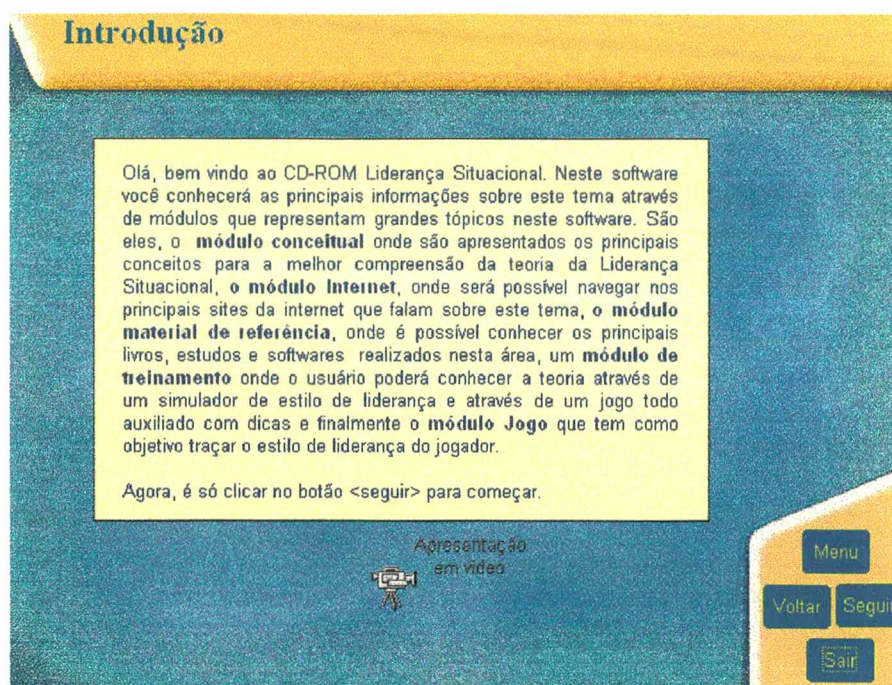
Fonte: Pereira (2000)

**Observação 3)** O orientador e as pedagogas levantaram a dificuldade que será a aplicação deste CBT em uma sala ou laboratório com microcomputadores, no qual diferentes pessoas ou grupos estarão assistindo os vídeos, em volumes e trechos diferentes, causando assim um enorme ruído durante o uso do software.

**Solução:** Em todas as telas que possuem vídeos na entrada, foi colocado como opção padrão o formato texto desta informação, com a possibilidade de poder ver a mesma informação sob forma de vídeo. Com isto, reduz-se bastante o ruído sem desconsiderar a alternativa ideal que é o vídeo. (Figura 45).



Figura 45- Problemas no uso de áudio e vídeo

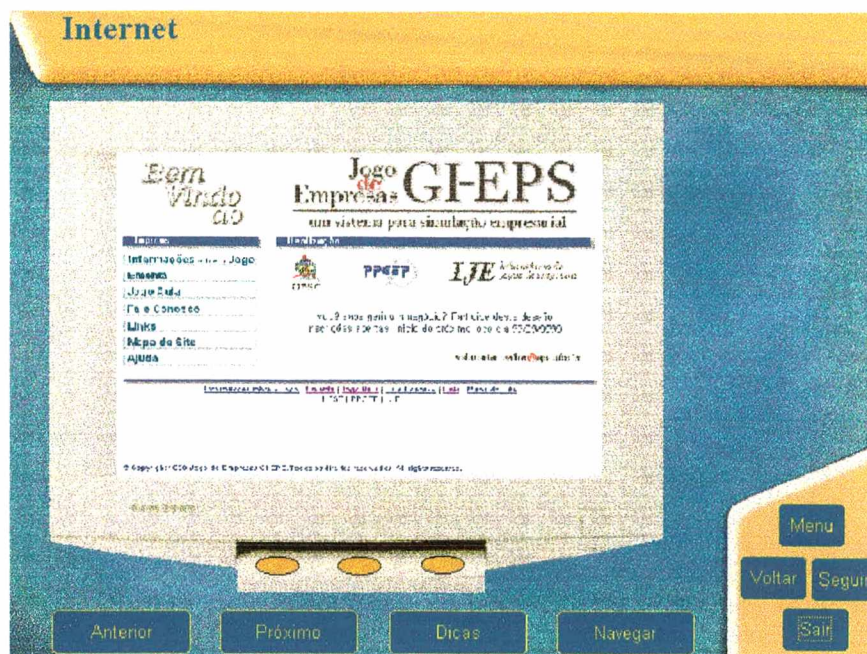


Fonte: Pereira (2000)

**Observação 4)** Foi levantado por um dos técnicos em computação a necessidade de incluir o site do Laboratório de Jogos de Empresas da EPS - UFSC como link na parte Internet do CBT.

**Solução:** Foi incluído este site, possibilitando assim, que os usuários deste CBT conheçam melhor outros jogos e trabalhos realizados por este importante centro de desenvolvimento e pesquisa na área de jogos de empresas. (Figura 46).

Figura 46- Site proposto para inclusão no CBT



Fonte: Pereira (2000)

**Observação 5)** No modelo anterior - Lidersit (Vargas, 1996), a pontuação só era calculada se o usuário respondesse as perguntas no tempo total estipulado pelo jogo (15 minutos), sendo que foi considerado que cada usuário responderia a cada pergunta num tempo médio de 0,6 minutos (Vargas, 1996). Isto pode causar alguns problemas como o de usuários que concluem o total de perguntas num tempo bem inferior ao estipulado e também aqueles que respondem somente a 10 perguntas por exemplo no tempo total estipulado.

**Solução:** A pontuação utilizada foi modificada para ser calculada em função do número de perguntas respondidas e não num total de pontos médios totais que no modelo anterior era definido como sendo 50 pontos, independente do número de perguntas respondidas. (Figura 47)

Nesta solução o usuário responde a 24 perguntas que são as 12 perguntas do Anexo 1, sorteadas sem repetição num primeiro momento e depois sorteadas novamente, sempre mudando o conjunto de respostas que podem ser de 5 grupos diferentes. Há também o fator tempo que ficou

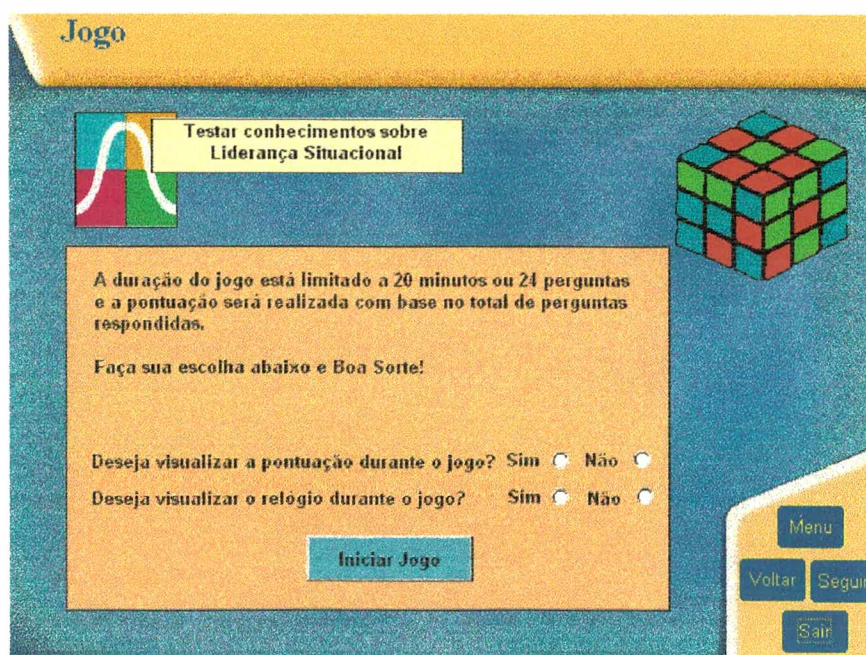


estipulado em 20 minutos, sendo computado assim, o número de perguntas respondidas dentro deste intervalo.

Com isto, o usuário que responder 10 perguntas será avaliado dentro de uma pontuação que vai de -20 a +20 e o que responder a 24 perguntas (máximo) terá uma pontuação entre -48 e +48.

A avaliação conforme já citado no capítulo anterior é realizada por faixas percentuais de acerto, como por exemplo, acima de 80%, entre 50% e 70% e assim por diante.

Figura 47- Problema referente a pontuação do Jogo



Fonte: Pereira (2000)

Além dos problemas citados anteriormente, outros menores foram resolvidos durante a própria apresentação e que não necessitam ser especificados neste momento.

No mês de dezembro de 1999, o CBT ainda foi apresentado em uma aula de encerramento da disciplina de Liderança no programa de pós-graduação da Engenharia de Produção da UFSC.

Ao final da apresentação foi solicitado que os alunos avaliassem o



produto, criticassem e tirassem as dúvidas necessárias referente a apresentação.

## 6.1 RECOMENDAÇÕES

De forma geral, houve uma ótima aceitação, sendo que algumas considerações merecem ser destacadas, entre elas: a possibilidade de desenvolver o modelo para a Internet; e o empecilho da necessidade de ter uma máquina multimídia com acesso a Internet para utilizar de forma completa o CBT.

Quanto ao desenvolvimento deste mesmo CBT para a Internet é algo extremamente simples, devido ao software que foi utilizado permitir salvar a mesma aplicação no formato WEB. Porém, alguns recursos como a parte de vídeo e áudio seriam seriamente prejudicados, pois ainda não é possível a execução de vídeos e áudios via Internet de forma similar aos computadores de uso local.

Quanto aos recursos exigidos pelo CBT (hardware), assume-se que para ter acesso a esta tecnologia este é o recurso mínimo exigido. Deve-se considerar também que é uma realidade o fato de que as empresas estão cada vez mais conectadas a Internet e com isto, possuem também microcomputadores cada vez mais preparados, não sendo portanto um problema a configuração exigida.

Para concluir, cabe registrar que existe ainda a necessidade de avaliação de usabilidade por parte dos usuários, bem como a reavaliação do modelo por parte de especialistas em liderança.

## **CAPÍTULO 7**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme foi evidenciado durante a elaboração deste CBT e nas apresentações já realizadas, este trabalho primou pela adequação de recursos de ensino/aprendizagem, de recursos multimídia e recursos de Internet às necessidades do adulto aprendiz.

Na visão do autor, é recomendável que todo software que tenha como objetivo o treinamento aliado a recursos computacionais, seja desenvolvido levando em conta os aspectos descritos neste trabalho, ou seja, um bom design, uma interface fácil e amigável, recursos multimídia, interação com a Internet e principalmente, que os membros da equipe de desenvolvimento conheçam um pouco sobre pedagogia, teorias de aprendizagem e andragogia.

Com esta base de conhecimento, torna-se possível desenvolver softwares com chances de êxito no processo de ensino/aprendizagem.

Como parte do estudo realizado, pretendeu-se desenvolver um software educativo que utilizasse dos recursos multimídia para o ensino e atualização de informações sobre a Liderança Situacional. Pretendeu-se também apresentar, discutir e ampliar a base de conhecimentos necessários para o desenvolvimento de softwares educativos do tipo CBT.

O modelo proposto foi todo desenvolvido de acordo com os objetivos específicos citados no Capítulo 1, conseguiu-se cumprir dentro das limitações de tempo e recursos disponíveis o que tinha-se planejado.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho surgiram muitas idéias que pela falta de tempo ficaram como sugestões para trabalhos futuros.

a) criação de um módulo de banco de dados, onde fosse possível gerenciar de forma simples, os resultados que hoje são gerados em arquivos do tipo texto.

b) implementação de um site na Internet, com o mesmo conteúdo do CBT, acrescentando módulos como “**Consultor OnLine**”, onde o usuário

poderá tirar suas dúvidas, o **Chat**, que permitirá conversas e bate-papo entre os usuários e **Download** para atualização do software e dos testes.

c) ampliação do item material de consulta e sites Internet sobre Liderança Situacional.

d) criar um novo módulo, “**Estudo de Casos**”, onde será apresentado casos reais que envolvam os estilos da liderança situacional, do dia-a-dia das empresas.

Recomenda-se ainda, que devido a falta de avaliação por parte dos usuários, o CBT receba atualizações de versão à medida que foram diagnosticados possíveis problemas. Isto poderá ser feito sem a necessidade de substituição do CD-ROM, pois o mesmo foi desenvolvido de forma que após a instalação, o programa fique armazenado no disco C (Hard Disc ou winchester) e as mídias como vídeos, áudios e fotos fiquem no CD. Assim, será possível acessar um site na Internet, verificar as atualizações e correções e copiar os arquivos necessários para a substituição do programa que está no disco C pelo que está na Internet.



# GLOSSÁRIO

**Adobe Exchange** - software desenvolvido pela empresa Adobe, que permite visualizar arquivos com recursos de hipertexto e hipermissão. Este software gera arquivos com a extensão PDF (Portable Document File).

**AVI** - nome dado a arquivos de vídeo, como filmes, fotos animadas ou videoclipes.

**Background** - pano de fundo, fundo de cena, segundo plano ou fundo de tela: a cor e o padrão da tela que está sendo utilizada.

**Banco de dados** - quando falamos em banco de dados, estamos nos referindo tanto aos dados que estão ou serão armazenados, quanto ao programa que os gerencia. O gerenciador de banco de dados, na verdade, é um conjunto de programas que realiza as três funções básicas: criação, atualização e consulta das informações.

**Bitmaps** - qualquer tipo de imagem gráfica desenhada por pontos. A extensão mais comum desse tipo de arquivo é a extensão BMP.

**Browse** - são mecanismos providos por alguns sistemas hipertextos, hipermissão e multimídia que permitem ao usuário ter uma visão geral do sistema, ou somente saber em que parte do sistema ele se encontra. Existem vários tipos de browsers.

**Browser** - software que nos permite passear de uma página para outra, ver figuras e ouvir sons na Internet. É o mesmo que navegador. Os principais são o Netscape e o Internet Explorer da Microsoft.

**CBT** - Computer Based-Training - Treinamento Baseado em computador. Visa principalmente a aprendizagem através do conhecimento adquirido por meio de computador.

**CD-ROM** - disco compacto apenas para leitura. Apesar de errado,

quando falamos em CD-ROM, em geral, estamos nos referindo tanto à unidade leitora (CD Player) como aos discos gravados a laser, ou discos ópticos, como também são chamados.

**Ciberespaço** - espaço cibernético. Tradução do termo cunhado por William Gibson no romance *Neuromancer*. É o conjunto de pessoas, programas, homepages, sites e computadores que compõem a Internet.

**Clicar** - abasileiramento de *click*, que significa estalido e estalar. Dar uma apertadinha rápida num dos botões do mouse, enquanto o cursor aponta para uma determinada área.

**Clipboard** - área de armazenamento temporário, onde fica guardado tudo aquilo que foi “recortado” ou “copiado” através da opção “Editar” disponível nos principais programas para Windows.

**Conectar** - entrar na Internet.

**Configuração** - é o conjunto de dispositivos que compõem o computador: clock, memória e periféricos.

**Cursor** - sinal gráfico ou luminoso que indica a posição da tela onde vão aparecer os caracteres que forem digitados.

**DLL** - (Dynamic Link Library) - Arquivo que contém funções, rotinas e programas que podem ser compartilhados por outras linguagens.

**Fontes** - a maneira com que as letras e os algarismos serão escritos no texto. A fonte inclui o formato e a proporção dos caracteres, bem como o espaço entre eles.

**Frames** - quadro, moldura. Cada frame corresponde a uma imagem e é o conjunto de frames que formam um vídeo.

**GUI** - Graphical User Interface - interface gráfica do usuário. Todo ambiente que permite que o usuário trabalhe com ícones no lugar de instruções. Num sistema GUI, o usuário pode abrir um programa simplesmente clicando no seu ícone.

**HTML** - acrônimo de Hyper Text Markup Language. Linguagem de

programação muito utilizada para a criação de páginas da Internet, pois sua especialidade são os hipertextos e os hiperlinks.

**Ícone** - pequeno desenho que representa ou tenta representar um arquivo, um diretório, um programa ou uma função, na tela de um ambiente gráfico. Clicar no ícone significa mandar executar uma ação, como abrir, fechar, salvar. Imprimir.

**Internet** - rede de computadores espalhados em diversos pontos; rede das redes, isto é, rede formada por um aglomerado de redes, entre elas as TCP/IP universitárias, estaduais, regionais, nacionais, etc. A Internet forma uma única rede lógica ao compartilhar o mesmo sistema de endereçamento.

**Intranet** - Qualquer rede que ofereça serviços similares à Internet, que pode ou não fazer parte dela. Exemplo: uma empresa tem todos os seus departamentos interligados por uma rede cujo servidor é do tipo WWW com protocolo TCP/IP.

**JAVA** - é uma plataforma baseada em redes e na idéia revolucionária de que o software deve ser independente do sistema operacional. Isso quer dizer que um programa feito em Java pode ser executado por qualquer tipo de máquina, seja, ela Apple, PC, Macintosh, Unix, ou ainda em tecnologias como televisão e telefone via Internet.

**Landmark** - são elementos proeminentes dentro de um espaço urbano, mas esse conceito pode ser aproveitado para o uso no espaço virtual de informações, como a rede hipermídia ou multimídia.

**Layout** - esboço de uma composição visual ou disposição física do espaço de trabalho.

**Link** - no contexto da hipermídia e do hipertexto, os links são estruturas que representam o relacionamento entre os nós. Numa rede, os links são as linhas que conectam os nós. Em Internet considera-se o vínculo que leva de um programa para outro ou de uma página para outra na Internet.

**Macintosh** - O computador que veio para inovar a relação máquina-usuário. Criado por Steve Jobs, o inventor do Apple, o Macintosh foi o primeiro



computador a oferecer uma interface gráfica (tipo Windows), onde cada ícone representava uma ação do usuário, além de ter sido o primeiro a usar um microprocessador de 32 bits.

**Macros** - um conjunto de instruções criadas com os comandos de um aplicativo, como processadores de texto, planilhas eletrônicas ou banco de dados. Em alguns aplicativos a macro chega a ser tão possante que se confunde com um programa; em outros, porém, substitui apenas um conjunto de teclas definido para poupar tempo.

**Navegação** - movimentação dentro de um sistema computacional. Na Internet, navegar é passear entre vários sites ou entre as páginas de um site.

**Netscape ou Internet Explorer** - software que nos permite passear de uma página para outra, ver figuras e ouvir os sons. É o mesmo que Navegador.

**PDF** - é um formato de arquivo capaz de capturar todos os elementos de um documento impresso e transformá-los em uma imagem digital, que pode ser vista, navegada ou impressa. Esse tipo de arquivo é gerado a partir do software Adobe Acrobat e só pode ser visto com o software Acrobat Reader.

**Pixel** - acrônimo de PIX Element ou picture element. É a unidade de criação de figuras. Um conjunto de pixels forma a figura na tela do computador.

**Plugins** - programa auxiliar, pequeno e bastante específico, que altera, conserta ou complementa um programa maior.

**Scanear** - processo de transferência de imagens para o microcomputador através de um scanner.

**Site** - é a área dentro de um servidor de Internet que pode ser visitada por outros computadores. Todo site tem um nome pelo qual pode ser encontrado e quanto mais claro e mneumônico for esse nome, mais fácil será encontrá-lo. Ex: [www.ufsc.br](http://www.ufsc.br)

**Stage** - é o palco onde o projeto desenvolvido aparece. Qualquer alteração feita através das janelas de desenvolvimento (Score e Cast), irá se refletir no Stage. Na verdade, a metáfora do Director se materializa no Stage.

**Visual Basic** - versão da Microsoft para o Basic que utiliza os recursos

do Windows na criação dos programas.

**WEB** - termo que originalmente indicava os sites, arquivos e documentos da Internet que utilizavam o sistema de hipertexto, mas que hoje se tornou sinônimo de Internet.

**WWW** - World Wide Web - tradução: teia do tamanho do mundo ou tecnicamente. O termo para a Internet, representa o conjunto de computadores, usuários, hardware e software que utilizam o protocolo HTTP (Hyper Text Transport Protocol). Entretanto, como esse protocolo se tornou bastante comum, o termo tem sido utilizado como sinônimo de Internet.

**WBT** - Web Based Training - treinamentos desenvolvidos para serem aplicados na Internet.

# **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAIRON, Sérgio. **Multimídia**. São Paulo: Global, 1995.

BARREIROS, Nilson Rodrigues. **ENSANBAS**: proposta de um software de treinamento baseado em computador (CBT) para o ensino de saneamento básico e vetores biológicos. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1999.

BAECKER, R.M; BUXTON, W.A.S. **Readings in Human-Computer**: a multidisciplinary approach. Los Altos, CA: Morgan Kaufmann, 1987.

BENJAMIN, Walter. **Reflections**. New York: Schocken, 1978.

BLANCHARD, Kenneth H.; ZIGARMI, Patricia.; ZIGARMI Drea. **Liderança e o gerente minuto**. 11 ed. Rio de Janeiro: Record, 1997.

BIZZOTTO, Carlos Eduardo Negrão. **Director 6**: multimídia e internet. Florianópolis: Visual Books, 1998.

BONAZINA, Maria Cristina Rath. **Sobre os testes psicológicos**: uma investigação crítica. Artigo desenvolvido para o CBT - Liderança Situacional (Parte desta dissertação). UFSC, SC, Florianópolis, 1999.

BONSIEPE, Gui. **Design**: do material ao digital. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.

BOMFIN, David. **Pedagogia no treinamento**- correntes pedagógicas no treinamento empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1995.

BUGAY, Edison Luiz. **Multimídia com o ToolBook 4.0**. Florianópolis: Visual Books, 1997.

CAMPOS, Gilda Helena Bernardino. **Metodologia para avaliação da qualidade de software educacional**. Diretrizes para desenvolvedores e usuários. Rio de Janeiro, 1994. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ.



- CHAVES, E.P.C. **Multimídia. Conceito, aplicações e tecnologias.** Campinas: People Computação, 1991.
- CORTÊS, Pedro Luiz, **Conhecendo e trabalhando com o ToolBook.** São Paulo: Érica, 1997.
- DWYER, T. **Heuristic Strategies for using computers to Enrich Education.** International Journal of Man-Machine Studies, 6 pp. 137-195, 1974.
- FADIMAN, James; FRAGER, Robert. **Teorias da Personalidade.** São Paulo: Harbra Ltda, 1986.
- FIALHO, Francisco A. P. **Sistemas de Educação à Distância.** UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 1998. Notas de aula.
- GALVIS, A. H. **Ingenieria de Software educativo.** Santafé de Bogotá: Ediciones Uniandes, 1992.
- GAMEZ, Luciano. **TICSE: técnica de inspeção de conformidade ergonômica de software educacional.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Humana, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, 1998.
- GENNARI, Maria Cristina. **Minidicionário de Informática.** São Paulo: Saraiva, 1999.
- GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Jogos de empresa.** São Paulo: Makron Books, 1993.
- GUARESCHI, Pedrinho (coord). **Comunicação e controle social.** Petrópolis: Vozes, 1991.
- HERSEY, Paul; BLANCHARD, Kenneth H. **Psicologia para administradores: a teoria e as técnicas da liderança situacional.** São Paulo: EPU, 1986.
- HIRATUSUKA, Tei Peixoto. **Contribuições da ergonomia e do design na concepção de interfaces multimídia.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1996.
- JOYCE, Michael. **Of two minds: hypertext pedagogy and poetics.** Michigan: Univ.of Michigan, 1995.

- KAMII, C. **A criança e o número**. São Paulo: Papirus, 1986.
- KETS DE VRIES, Manfred F.R. **Liderança na empresa: como o comportamento dos líderes afeta a cultura interna**. São Paulo: Atlas, 1997.
- KNOWLES, M.S. **The modern practice of adult education**. Englewood Cliffs (EUA): Prentice Hall, 1980.
- KOONTZ, Harold; O'DONNELL, Cyril. **Principles of management**. 2 ed. New York: McGraw Hill Book Company, 1959.
- KRAUSE, Kai. **In your face: the best of interactive interface design**. Rockport Publisher, 1996.
- LEÃO, Lúcia. **O labirinto da Hiperídia: arquitetura e navegação no hiperespaço**. São Paulo: Iluminuras, 1999.
- LIMA, Antenilson Franklin Rodrigues. **Psicologia para administradores**. São Paulo: Terra Editora, 1996.
- LINDSTROM, Robert L. **Guia Business Week para apresentações em multimídia**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- MATOS, Francisco Gomes. **Empresa que pensa: educação empresarial, renovação contínua a distância**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MANFRO, Tanisy de Andrade Cunha. **Lidersit-TQC: uma ferramenta para treinamento e desenvolvimento gerencial**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1998.
- MINICUCCI, Agostinho. **Psicologia aplicada à administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- MINICUCCI, Agostinho. **Teste de Liderança Situacional (TLS) - Manual**. São Paulo: Vetor, 1999.
- MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

- NELSON, Theodor Holm. **CyberArts: exploring arts & technology**. San Francisco: Miller Freeman, 1992.
- NIELSEN, Jacob. **Two field studies of hypertext usability**. Intellect Limited, 1990.
- NIELSEN, Jacob. **Usability Engineering**. New Jersey: A P Professional, 1993.
- NIQUINI, Débora Pinto. **Informática na educação - implicações didático-pedagógicas e construção de conhecimento**. Brasília: Editora Universal, 1996.
- PREECE, J. **Human-Computer Interaction**. Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
- RADFAHRER, Luli. **Design/web/design**. São Paulo: Market Press, 1999.
- RATHBONE, Andy. **Multimídia & CD-ROMs para leigos**. 2 ed. São Paulo: Berkeley Brasil, 1996.
- ROSA, Lair Margarida da. **A Educação de Adultos no Terceiro Milênio**. Florianópolis: Senac, 1998.
- RPW do BRASIL - **Comparativo entre ensino tradicional e por CBT**. Disponível na internet via <http://www.rpwsupply.com/dobrasil/compara.htm>. Arquivo capturado em 10/12/1999.
- SALGADO, Ana Carolina. **Sistemas hipermídia: Hipertexto e banco de dados**. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, 1992.
- SANTOS, Neri dos. **Engenharia Ergonômica do Trabalho** - Disponível na internet via <http://www3.netville.com.br/~campos/ergonomi.htm>
- SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a Educação Gerencial**. Tese de Doutorado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, SP, 1995.



- SILVA, Cassandra Ribeiro de Oliveira e. **Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1998.
- SINZATO, Carmen Isabel Pereira. **Desenvolvimento de um micromundo para o alinhamento de equipes de trabalho.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1998.
- SOUZA, Delmar Carvalho de. **Hipermídia aplicada ao ensino técnico de nível médio.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1998.
- SKINNER, B.F. **Ciência e comportamento.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1974.
- TANNENBAUM, Robert. **Liderança e organização.** São Paulo: Atlas, 1970.
- VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: Repensando a organização.** Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP - Núcleo de Informática Aplicada à Educação, (NIED). Campinas, 1993.
- VARGAS, Flor de Maria Milagros Tapia. **Jogo de Empresas Leadersit: proposição de um aplicativo computacional para o treinamento e desenvolvimento de recursos humanos.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, SC, Florianópolis, 1996.
- VEIGA, Francisco. **Factores Humanos no Interface Homem-Computador.** Mestrado em Sistemas de Informação, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, 1999.
- WANG, Charles B. **O novo papel do executivo de informática.** São Paulo: Makron Books, 1995.
- WANG, Charles B. **Techno Vision II: um guia para profisisonais e executivos dominarem a tecnologia e a internet.** São Paulo: Makron Books, 1998.
- WATERS, Crystal. **WEB - Concepção & Design - um guia abrangente para criar páginas na teia.** São Paulo: Quark do Brasil, 1996.

**WONG, W. Fundamentos dei diseño bi- y tri-dimensional.** Barcelona:  
Gustavo Gili, 1979.

## **ANEXO 1**

### **TESTE PARA DIAGNOSTICAR O ESTILO DE LIDERANÇA E A VERSATILIDADE DE COMANDO**



Situações	Alternativas de Resposta
1) Você vinha manifestando cordialidade e preocupação para com o bem-estar dos seus subordinados, os quais vinham retribuindo com um alto nível de produtividade. De repente, eles deixaram de reagir favoravelmente à maneira como você os trata e a produtividade passa a cair rapidamente. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu insistiria na padronização das rotinas e na necessidade de execução das tarefas. b) Eu me colocaria à disposição para discutir informalmente com o grupo, mas não insistiria. c) Eu conversaria com os meus subordinados e depois estabeleceria as metas. d) Decidiria não intervir.
2) Você vem tomando as precauções necessárias para que todos os seus subordinados mantenham-se constantemente a par dos seus deveres e responsabilidades. Os resultados alcançados pela sua equipe estão em franca ascensão. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu estabeleceria um relacionamento cordial com os meus subordinados, mas me certificaria de que eles continuassem conscientes dos seus deveres e responsabilidades. b) Não tomaria providência alguma. c) Faria com que os meus subordinados percebessem que eu os valorizo e conto com eles. d) Eu insistiria na importância dos prazos e das tarefas.
3) Você costuma deixar os seus subordinados à vontade para resolver os problemas, mas eles não conseguem solucionar um deles. O desempenho e as relações interpessoais do grupo têm sido bastante satisfatórios. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu envolveria os meus subordinados no problema e participaria da solução com eles. b) Deixaria por conta dos meus subordinados. c) Eu agiria com rapidez e firmeza para mudar o curso dos acontecimentos. d) Eu encorajaria o grupo a trabalhar no problema, e me colocaria à disposição para o que fosse necessário.
4) Os seus subordinados vêm pensando em introduzir uma mudança na rotina. Eles vêm mantendo bons padrões de eficiência e são sensíveis às necessidades de mudança. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu permitiria que o grupo introduzisse aquela mudança. Não exerceria pressão. b) Eu determinaria se iria haver mudança ou não, e a forma como seria executada. c) Daria autonomia ao grupo para decidir os seus próprios rumos. d) Aproveitaria a sugestão do grupo, mas eu é quem autorizaria a mudança.
5) Os seus subordinados vêm reduzindo a produtividade nos últimos meses. Ninguém tem se preocupado muito em cumprir as suas metas. Há tempos atrás, uma determinação de funções foi útil para o grupo. Contudo, é necessário "cobrar" o pessoal constantemente para que suas tarefas sejam executadas dentro dos prazos. Como você agiria?	a) Daria autonomia ao grupo para decidir os seus próprios rumos. b) Eu aproveitaria as sugestões do grupo, mas me certificaria de que os objetivos seriam atingidos. c) Eu determinaria as metas dos meus subordinados e depois acompanharia a sua execução. d) Permitiria que o grupo participasse da fixação das próprias metas. Não exerceria pressão.



Situações	Alternativas de Resposta
6) O executivo a quem você sucedeu era excessivamente rígido e autoritário. Seus subordinados vinham mantendo bons padrões de desempenho. Você deseja preservar o mesmo nível de produtividade, mas também deseja tornar o ambiente mais humano. Como você agiria diante desta situação?	a) Faria com que os meus subordinados percebessem que eu os valorizo e conto com eles. b) Eu insistiria na importância dos prazos e das tarefas. c) Decidiria não interferir. d) Eu faria o grupo participar dos problemas, mas me certificaria de que os objetivos seriam atingidos.
7) Você está planejando mudanças de grande profundidade. Os seus subordinados tem feito sugestões quanto as mudanças necessárias. Eles vêm demonstrando versatilidade de atuação no dia-a-dia. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu determinaria a mudança e supervisionaria criteriosamente a sua execução. b) Eu persuadiria meus subordinados a aprovar a mudança, mas deixaria que eles organizassem a sua execução. c) Eu seria receptivo às sugestões de mudança, mas manteria o controle da sua execução. d) Evitaria confrontos. Não interferiria.
8) Você sente uma certa insegurança em relação aos seus subordinados, e acha que o que está faltando é uma atitude mais diretiva de sua parte. Entretanto, a produtividade dos seus subordinados é bastante boa e o relacionamento entre eles é plenamente satisfatório. Como você agiria diante desta situação?	a) Não interferiria. b) Eu discutiria a situação com os meus subordinados e depois providenciaria as mudanças que fossem necessárias. c) Eu tomaria providências para que os meus subordinados se mantivessem dentro de normas bem definidas. d) Eu tomaria cuidado para não exercer pressão excessiva, pois poderia prejudicar o relacionamento com os meus subordinados.
9) Você foi designado por seu superior para coordenar um grupo de trabalho incumbido de apresentar recomendações para mudança. Este trabalho, entretanto, está bastante atrasado. O grupo não tem metas bem definidas. Nas reuniões, além da baixa frequência, prevalece um clima de conagração social. Contudo, o grupo possui as qualificações necessárias para colaborar no projeto. Como você agiria diante desta situação?	a) Deixaria por conta do grupo. b) Eu aproveitaria sugestões do grupo, mas me certificaria de que os objetivos seriam atingidos. c) Eu determinaria as metas dos meus subordinados e depois supervisionaria a sua execução. d) Eu permitiria que o grupo fixasse as suas próprias metas. Não exerceria pressão.
10) Os seus subordinados, em geral aptos a assumir responsabilidades, não estão reagindo bem aos novos padrões de desempenho que você estabeleceu recentemente. Como você agiria diante desta situação?	a) Eu permitiria que o grupo determinasse os seus próprios padrões de desempenho. Não exerceria pressão. b) Eu insistiria nos novos padrões já estabelecidos e supervisionaria rigorosamente o desempenho do grupo. c) Evitaria confrontos, não exerceria pressão. d) Eu aproveitaria as sugestões do grupo, mas me asseguraria de que os novos padrões seriam atingidos.



Situações	Alternativas de Resposta
11) Você foi promovido a um novo cargo. O seu antecessor era um executivo que procurava não se envolver nos assuntos dos seus subordinados, os quais vinham desencumbindo-se de forma bastante adequada. As relações entre eles são boas. Como você agiria diante desta situação?	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Eu tomaria providências para que os meus subordinados se mantivessem dentro de normas bem definidas.</li><li>b) Eu faria o grupo participar das decisões e estimularia as boas contribuições.</li><li>c) Discutiria com o grupo o seu desempenho e depois verificaria a necessidade de adotar novos procedimentos.</li><li>d) Continuaría deixando o grupo à vontade.</li></ul>
12) Os seus subordinados apresentam as qualificações adequadas às funções que exercem. Contudo, informações recentes revelam a existência de certas dificuldades entre eles. Trata-se de um grupo com uma invulgar folha de serviços, que vem atingindo as suas metas a curto e a longo prazo. Durante o ano passado a equipe trabalhou em harmonia. Como você agiria diante desta situação?	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Eu tentaria junto aos meus subordinados a iniciativa que me parecesse mais indicada, e depois verificaria a necessidade de novas providências.</li><li>b) Daria autonomia ao grupo para que resolvesse sem qualquer interferência.</li><li>c) Eu agiria com rapidez e firmeza para mudar o curso dos acontecimentos.</li><li>d) Eu me colocaria à disposição do grupo para discutir o assunto, mas tomaria cuidado para não melindrar as relações existentes.</li></ul>



## **ANEXO 2**

### **MODELO DE RELATÓRIO E ESTATÍSTICAS DE USO DO CBT**

## **RESULTADOS FINAIS - LIDERANÇA SITUACIONAL RELATÓRIO DE USO DO CD-ROM**

NOME: Fulano de Tal

DATA:19/01/2000

**TEMPO:** Início do programa: 08:20:51    Fim do programa:09:36:46

### **MÓDULOS CONSULTADOS :**

#### **JOGO: TESTE DE CONHECIMENTOS SOBRE LIDERANÇA SITUACIONAL (EXPLORADO)**

Total de perguntas respondidas:24

Total pontos: 3

**Resultado:** Você poderá utilizar os estilos de liderança disponíveis, na medida que tenha uma boa disposição para praticá-los. Além de fazer um esforço consciente para adotar estes estilos de comportamento, deverá desenvolver sua capacidade de diagnosticar a situação pois só assim conseguirá aumentar sua eficácia como líder. Recomendamos fazer uso do módulo de treinamento incorporado neste programa para descobrir o estilo mais eficaz para uma determinada situação.

#### **DIAGNÓSTICO DO PERFIL DE LIDERANÇA E VERSATILIDADE :** **(EXPLORADO)**

Estilos de Liderança :

Q1 : 25 %

Q2 : 17 %

Q3 : 25 %

Q4 : 33 %

**Versatilidade de comando:** É um resultado típico para quem não conhece ou tem apenas algumas informações sobre a teoria da Liderança Situacional. Você deveria consultar o módulo Conceitual e realizar o Treinamento.

Total de pontos : 0

#### **TREINAMENTO:- (EXPLORADO) -**

Simulador de estilos : - (EXPLORADO) -

Histórias sobre estilos : - (EXPLORADO) -

Ajustando o est.liderança : - (EXPLORADO) -

Jogo com dicas : - (EXPLORADO) -

Acertos na 1a tentativa : 0 %

Acertos na 2a tentativa : 0 %

Acertos na 3a tentativa : 0 %

Acertos +3 tentativas : 0 %

**CONCEITOS: - (NÃO EXPLORADO)**

Liderança: - (NÃO EXPLORADO)

Estudos que antecederam a LS: - (NÃO EXPLORADO)

Liderança Situacional: - (NÃO EXPLORADO)

Estilos de liderança: - (NÃO EXPLORADO)

Componentes do estilo de liderança: - (NÃO EXPLORADO)

Determinação do estilo adequado: - (NÃO EXPLORADO)

Componentes da maturidade: - (NÃO EXPLORADO)

Liderança Situacional e LS II: - (NÃO EXPLORADO)

Sobre os testes psicológicos: - (NÃO EXPLORADO)

Relação Poder, Maturidade e Liderança: - (NÃO EXPLORADO)

**INTERNET: - (NÃO EXPLORADO)****MATERIAL DE REFERÊNCIA: - (NÃO EXPLORADO)**

Livrarias : - (NÃO EXPLORADO)

Referências bibliográficas : - (NÃO EXPLORADO)

Bibliotecas : - (NÃO EXPLORADO)